

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

für das

Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm
in Cassel

und

Dr. W. J. Behrens
in Göttingen.

Vierter Jahrgang. 1883.

II. Quartal.

XIV. Band.

CASSEL,

Verlag von Theodor Fischer.

1883.

Band XIV.

Systematisches Inhaltsverzeichniss.

I. Systemkunde, Methodologie, Terminologie etc.:

II. Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

III. Kryptogamen im Allgemeinen:

IV. Algen:

V. Pilze:

VI. Gährung:

VII. Flechten:

VIII. Muscineen:

IX. Gefässkryptogamen:

X. Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

XI. Systematik und Pflanzengeographie:

XII. Phänologie:

XIII. Paläontologie:

XIV. Teratologie:

XV. Pflanzenkrankheiten:

XVI. Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

XVII. Technische und Handelsbotanik:

XVIII. Forstbotanik:

XIX. Oekonomische Botanik:

Neue Litteratur:

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen und -Berichte:

Botanische Gärten und Institute:

Instrumente, Präparations- und Conservationsmethoden etc.:

Sammlungen:

Gelehrte Gesellschaften:

Personalnachrichten:

Ausgeschriebene Preise:

Autorenverzeichniss:



Band XIV. No. 1. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 14.	Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1883.

Referate.

Benkö, Gábor, Vaucheria-gubacsok. [Vaucheria-Gallen.] (Magy. Növ. Lapok. VI. 1882. No. 71. p. 146—152.)

Verf. beobachtete die schon von Vaucher zuerst nachgewiesenen Gallenbildungen an Vaucheria uncinata Kütz., V. sessilis Vauch. (Fundort: Nagy-Pestény in Com. Hunyad), V. geminata Walz, V. geminata var. racemosa Walz und an Woroninia dichotoma (Lyngb.) Solms-Laubach (Fundort: Klausenburg), und fand, dass die die Gallen bewohnenden Thierchen in allen Fällen Notommata Werneckii E. sind.

Die Gallen stehen immer senkrecht und oft sehr nahe bei einander und ihre Form ist entgegen früheren Angaben für die einzelnen Arten nicht gleich, indem sich enghalsige, nach oben verbreiterte, birnförmige und cylindrische Formen in allen Uebergängen an jeder einzelnen Species finden.

Im ganzen kann Verf. die Untersuchungen Balbiani's in Bezug auf Entwicklung der Gallen und des Thieres bestätigen, doch mit einer auffallenden Abweichung: Nach Balbiani ist die Entwicklung der Sommereier schon anfangs Mai beendet, wogegen Verf. noch am 8. October 1882 Gallen sah, die vollgestopft mit Sommereiern und mit jungen Notommatas waren, sowie noch kleinere Gallen, in welchen die Schmarotzer ihre Eier eben ablegten.

Den Schluss der Arbeit bildet nachfolgende chronologische Zusammenstellung der bisherigen Beobachtungen über die Vaucheria-Gallen:

Vaucher 1803.	V. racemosa.	Schweiz (Genf).
Lyngbye 1819.	V. dichotoma.	Dänemark.
Unger 1827.	V. clavata.	Oesterreich (Wien?).
Wimmer und Valentin } 1833.	V. spec.	{ Preussen (Gräbschen).

Unger 1834.	V. caespitosa.	Tirol (Kitzbühel).
Fürstin Friderike (Ehrenberg) 1836.	V. dichotoma. V. racemosa.	Herzogthum A.-Dessau (Zerbst).
Morren 1839.	V. clavata.	Belgien (Everghem).
Hofmeister und Cohn 1853.	V. spec.	Preussen (Breslau).
Kützing 1856?	V. geminata.	Preussen (Schleusingen).
Magnus 1876.	V. geminata.	Preussen (Berlin).
Wollny 1877—78.	V. racemosa. V. clavata. V. uncinata. V. spec.	Sachsen (Lössnitzgrund).
Cornu 1874. Balbiani 1878.	V. terrestris.	Italien (Rom). Frankreich (Bordeaux).
Verf. 1882.	V. uncinata. V. sessilis. V. geminata und var. racemosa. Woroninia dichotoma.	Ungarn. Kernyesd. Nagy-Pestény. Klausenburg.

Schaarschmidt (Klausenburg).

Hamann, Otto, Zur Entstehung und Entwicklung der grünen Zellen bei Hydra. (Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XXXVII. 1882. Heft 3. p. 457—464. Mit Tfl. XXVI.)

Die Angaben Brandt's*), dass die bei den Thieren vorkommenden chlorophyllhaltigen Körper nicht von ihnen selbst erzeugt sind, sondern als besondere Organismen, einzellige Algen, aufgefasst werden müssen, die morphologisch und physiologisch unabhängig von ihren Wirthen sind, glaubt Verf. insofern noch nicht hinreichend gestützt, als Brandt die Fortpflanzung der grünen Körper nicht beobachtet hat. Ausser dem Nachweis einer Fortpflanzung schien Verf. die Beantwortung der Frage wichtig: Wie gelangen die grünen Körper in das Ei von Hydra, welches bis zu einer gewissen Zeit frei von diesen Elementen ist, da es im Exoderm entsteht, die grünen Zellen jedoch im Entoderm zu finden sind? Es sind hier 2 Fälle möglich. Einmal können die Körper in der Eizelle gebildet werden, oder sie wandern in dieselbe ein, sei es auf eine active oder passive Weise.

Verf. referirt zunächst über Kleinenberg's**) Darstellung der Entwicklung der grünen Körper im Ei, wornach sich ergeben soll, dass sie farblos entstehen und die Ausscheidung von Farbstoff erst dann eintritt, wenn das Plasmakügelchen seine definitive Grösse erreicht hat, wie es nach Hofmeister's Beobachtungen mit der Entwicklung der Chlorophyllkörper von Vaucheria und Bryopsis der Fall ist. Verf. meint indess, dass Kleinenberg's Plasmakügelchen nur Entwicklungsstadien der Pseudozellen sind, die gleichzeitig mit dem Erscheinen der grünen Körper zur Beobachtung gelangen. Irgendwelche Entwicklungszustände im Ei konnten für die grünen Körper nicht gefunden werden. Dieselben sind

*) Archiv f. Anatomie und Physiologie. 1882. Physiol. Abtheil. und Bot. Centralbl. Bd. IX. 1882. p. 173.

**) Hydra, eine anatomisch-entwicklungsgeschichtliche Untersuchung. Leipzig 1872.

plötzlich da, wandern vom Entoderm aus mit Durchbrechung der Stützlamelle in die Eizelle ein. Da ihnen irgendwelche Organe, mit welchen sie sich bewegen könnten, mangeln, so ist nur passive Einwanderung möglich und zwar so, dass dieselben an Stellen, wo der Nahrungsaustausch vom Ektoderm aus besonders stark ist, in die zu ernährende Eizelle mit hineingezogen werden. Das wird dadurch bezeugt, dass an der Stelle, wo die Eizelle entsteht, vom Entoderm aus ein besonders starker Stoffwechsel stattfindet, und grüne Körper angehäuft sind.

Um die grünen Körper auf ihre Vermehrung zu beobachten, wurden dieselben aus Hydra und Spongilla isolirt und in einer feuchten Kammer gezüchtet. Sie pflanzen sich durch Viertheilung, Tetradenbildung, fort. Der Beginn derselben ist durch kreuzförmige Theilungsebenen kenntlich. Die 4 Theilstücke sind allemal 2 an einander liegenden Kugelquadranten vergleichbar. Erst mit der weiteren Entwicklung wird die Lage der Tochterzellen zu einander unregelmässig; in kurzer Zeit lösen sich die 4 Zellen von einander, um jede für sich zu einer neuen Zelle heranzuwachsen, welche nach Erreichung einer gewissen Grösse sich von neuem fortpflanzt. In den jungen Theilzellen ist der Chlorophyllkörper muldenförmig. Dieselbe Fortpflanzung findet nach Dalmer auch im Körper von Paramaecium statt.

Es ergibt sich als Resumé: Die in Hydra, Spongilla, Paramaecium bisher als Chlorophyllkörner beschriebenen Körper sind niederste einzellige Algen, welche sich durch Tetradenbildung fortpflanzen. Sie sind von muldenförmiger Gestalt. In ihrem Innern bergen sie neben ungefärbtem Protoplasma einen Chlorophyllkörper. Sie besitzen einen Zellkern, sowie eine Zellmembran. Bei einem grossen Theile sind Stärkekörner durch Jodzinkkalium nachweisbar, besonders bei den in den Eiern von Hydra vorkommenden. — Die Entscheidung, ob hier neue Arten oder Entwicklungsstadien höherer Algen vorliegen, verweist Verf. in das Gebiet der Botanik. Nach dem Vorgange von Klebs werden sie als Raumparasiten betrachtet, die völlig unabhängig in Bezug auf ihre Ernährung sind, und es scheint der Fall vorzuliegen, dass die Thiere sich von den Algen ernähren lassen. Die Zellnatur der grünen Körper kann durch die Einwanderung in die Eizelle, vor allem aber durch die auf Tetradenbildung gestellte Fortpflanzung als bestätigt betrachtet werden. Richter (Leipzig).

Rabenhorst, L., Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. 2. Aufl. Bd. I: Pilze von **G. Winter.** Liefg. 3—11. Leipzig (Kummer) 1881—83. à M. 2,40.

Im Anschluss an unser letztes Referat über obiges Werk*) zeigen wir hier kurz den Inhalt der seither erschienenen Lieferungen an. Die 3. Lieferung ist ausschliesslich den Uredineen gewidmet, von denen der Rest des Genus Uromyces, sowie die Gattung Puccinia im wesentlichen nach der Eintheilung Schröter's behandelt wird. Die 4. Lieferung bringt den Schluss der Uredineen

*) Bot. Centralbl. Bd. VI. 1881. p. 148.

und die Tremellineae. Hier ist hervorzuheben, dass Ref. bei Phragmidium die Unterschiede der Aecidium- und Uredo-Form präcisirt hat, dass er bei der Gattung Melampsora lediglich aus Zweckmässigkeitsgründen (um das Bestimmen zu erleichtern) den früheren Umfang dieses Genus nicht nur aufrecht erhalten, sondern etwas erweitert hat, indem Melampsorella und Calyptospora einbezogen werden. Die Tremellineae fasst Ref. nicht, wie Fuckel, als „Fungi imperfecti" auf, lässt aber jene Formen weg, für welche mit Sicherheit ihre Zugehörigkeit zu Askomyceten nachgewiesen ist. Die 5.—11. Lieferung behandeln die umfangreiche Ordnung der Hymenomyceten, bei deren Bearbeitung sich Ref. streng an Fries' Eintheilung und Umgrenzung der Arten, weil allein vollständig, gehalten hat. Doch werden besonders in Bezug auf die Angaben über die Sporen allenthalben auch die Arbeiten von Cooke, Karsten, Britzelmayr etc. berücksichtigt. Mit der in Kürze erscheinenden 13. Lieferung wird die erste Abtheilung dieses Bandes abgeschlossen. Winter (Zürich).

Winter, G., Fungi nonnulli novi. (Hedwigia. 1883. No. 1.)

Als neue Arten werden hier beschrieben:

Leptosphaeria Winteri Niessl auf dürren Blättern von Plantago alpina. — Phyllosticta lathyrina Sacc. et Wint. auf lebenden Blättern von Lathyrus silvestris. — Gonatobotrys maculicola Wint. auf welkenden Blättern von Hammamelis Virginica. — Sorosporium Ellisii Wint. auf Aristida dichotoma und Andropogon Virginicum. — Ustilago Vilfae Wint. auf Vilfa vaginaeflora. — Coelosphaeria leptosporoides Wint. aus Neu-Holland. — *Rehmiella Winter nov. genus.* Perithecia rostrata, membranacea, immersa; asci polyspori, aparaphysati. Sporae didymae, hyalinae. Winter (Zürich).

Winter, G., Ueber die Gattung Harknessia Cooke. (Hedwigia. 1883. No. 2.)

Entgegen Cooke's Beschreibung constatirt Ref. an Original-Exemplaren von Harknessia Eucalypti Cooke das Vorhandensein eines echten Peritheciums. Er vermehrt die Gattung um eine neue, ihm durch Moller aus Coimbra zugesandte Art:

Harknessia Molleriana, die sich durch die äusserst langgestielten Sporen etc. auszeichnet. Diese Art ist bereits früher von Spegazzini in seinen Fungi Argentini II. p. 37 als Melanconium uromycoides beschrieben worden. Da die Uromyces-artigen Sporen beiden Arten zukommen, glaubte Ref. den Species-Namen nicht beibehalten zu sollen. Winter (Zürich).

Gayon, U., Sur une matière verte cristallisée produite par une bactérie. (Bull. Soc. bot. de France. Tome XXVIII. 1882. No. 6.)

Nach Beobachtungen des Verf.'s soll sich unter dem Einfluss eines Bacteriums in Milch und Bouillon oft eine grüne, krystallisirende Substanz bilden, welche sich als unlöslich in Wasser, löslich dagegen in Alkohol, Aether, Benzin, Schwefelkohlenstoff, Chloroform, Ammoniak, Essigsäure etc. erwies.

Das farblose Bacterium hat die Grösse des Bact. Termo, wird von Wasserstoff rasch getödtet, von Kohlensäure paralysirt. Bei 25—35 ^{0} C. lebt es fort, gleichviel ob das Medium alkalisch, neutral oder sauer reagirt. Kohl (Strassburg).

Heinzelmann, G., Einfluss der Salicylsäure auf die Gährkraft der Hefe. (Zeitschr. f. Spiritusindustrie. 1882. p. 458.)

Verf. hat die interessante Thatsache gefunden, dass, wenn man eine kleine Menge Salicylsäure einer Zuckerlösung zusetzt, die Gährkraft der in einer solchen Lösung ausgesäeten Hefe bedeutend gehoben wird. Ein Zusatz von 0,15 gr Salicylsäure auf 400 l 10 %iger Zuckerlösung tödtet die Hefe vollständig, während ein Zusatz von 0,0375 gr die grösste Gährkraft derselben hervorruft.

Weiter hat Verf. noch untersucht, ob die Salicylsäure fördernd auf die Alkoholbildung wirken könnte und ob auch dadurch die Hefevermehrung grösser oder beeinträchtigt würde.

Bezüglich der Hefevermehrung hat sich kein bedeutender Unterschied zwischen Nährlösungen mit und ohne Salicylsäure herausgestellt, nur zeigte die bei Gegenwart von Salicylsäure gewachsene Hefe unter dem Mikroskop eine bedeutend kräftigere Entwicklung der einzelnen Sprossverbände, und waren die einzelnen Zellen im Durchschnitt grösser als die in salicylsäurefreier Lösung erzeugten Hefezellen.

Was den Alkoholgehalt anbetrifft, so zeigte die ohne Salicylsäure angestellte Flüssigkeit einen Alkoholgehalt von 2,8 %, wogegen die mit Salicylsäure versetzte Flüssigkeit in derselben Zeit und unter genau denselben Verhältnissen einen Gehalt von 5,4 % Alkohol hatte. Petzold (Osnabrück).

Delogne, C. H., Note sur quatre espèces nouvelles pour la flore bryologique de Belgique. (Extr. du Compte-rendu de la séance du 11 Novembre 1882 de la Soc. Roy. de bot. de Belgique.) 8°. 2 pp.

Der Verf. bespricht in vorliegendem Artikel folgende 4 Species, welche er in diesem Florengebiete zuerst aufgefunden hat:

1. Webera pulchella Schpr. Mit Früchten bei Frahan, 1872; steril bei Neuville-aux-Haies (Dép. des Ardennes).

2. Oligotrichum Hercynicum DC. Diese alpine Species, welche, nach Juratzka, kaum bis zu 700 m herabsteigen und dann meistens steril bleiben soll, sammelte Verf. auf Bergen in der Umgebung von Spa, steril reichlich bei dem Dorfe Borgoumont (Prov. Lüttich).

3. Buxbaumia indusiata Brid. wurde einmal (1859) von dem Grafen Limminghe in einem Tannenwäldchen bei Gentines aufgefunden. Verf. gibt bei dieser Gelegenheit Notizen über die Litteratur der merkwürdigen Gattung Buxbaumia.

4. Hypnum eugyrium Schpr. sammelte Verf. mit Früchten reichlich am Wasserfalle von Coo (Juni 1882). Geheeb (Geisa).

Delogne, C. H., Note sur la dispersion en Belgique du Calypogeia arguta Mont., espèce nouvelle pour la flore. (Extr. du Compte-rendu de la séance de la Soc. Roy. de bot. de Belgique. 1882. Octobre 14.) 8°. 2 pp.

Verf. bespricht das Vorkommen dieser seither nur aus Süd-Frankreich, England und Irland bekannten Art in Belgien, woselbst er sie an mehreren Localitäten aufgefunden hat, nämlich:

schon 1866, 1867 und 1868 reichlich auf feuchter, überschatteter Erde zwischen Rochehaut und Cornimont, und zwischen Frahan und Corbion. Einen eigenthümlichen Standort entdeckte er in einem verlassenen Schieferbruch bei Hour (Rochehaut), wo die Pflanze sich in das Innere des Steinbruchs bis zu einer Tiefe von mehr als 10 m ausbreitet, um erst mit dem Lichte wieder zu verschwinden. — Endlich findet sich dieses Lebermoos auch in dem Herbarium Libert unter den Namen Jungermannia bidentata und

heterophylla und muss daher auch als zur deutschen Flora gehörig betrachtet werden. Geheeb (Geisa).

Giltay, E., Ueber eine eigenthümliche Form des Stereoms bei gewissen Farnen. (Bot. Zeitg. XL. 1882. No. 41. p. 694—697. Mit 1 Tfl.)

Bei Aspidium (Polystichum) Berteroanum Colla fand Verf. im Rhizom, und zwar öfters frei im Grundgewebe liegend, eigenthümliche Zellen, die nur an einer Seite sklerotisch waren und sich stets mit der verdickten Seite berührten. Sie bilden auf diese Weise Pfeiler und Leisten, die besonders das um die Endodermis befindliche Grundgewebe aussteifen und eine Stützscheide zu vertreten scheinen. Durch ihre theilweise Verdickung sind dieselben, obwohl dem mechanischen System einverleibt, dem Ernährungssystem nicht entzogen. Von 15 anderen auf diese Gerüststücke untersuchten Farn'en zeigte nur Aspidium (Polystichum) Richardi Hook. jene Zellen. Ludwig (Greiz).

Vogel, A., Ueber Ameisensäure. (Sitzber. k. bayr. Akad. d. Wiss. München. Mathem.-phys. Kl. 1882. p. 345—355.)

Verf. bespricht das Vorkommen der freien Ameisensäure im Thier- und Pflanzenreiche (bei Urticaceen, in Nadeln, Rinde und Holz von Pinus Abies, im Safte von Sempervivum tectorum, in den Früchten von Tamarindus Indica und Sapindus Saponaria), nimmt an, dass der Reizeffect der Brennhaare von Negretia (Dolichos) pruriens vielleicht von einer Spur dieser Säure herrührt, zum Theil aber wohl auf die mechanische Wirkung der in beträchtlicher Menge darin vorhandenen Kieselsäure zurückzuführen sei, welche ebenso wie bei den Brennnesseln die glasartig spröde Beschaffenheit der Haare bedingt, und bemerkt, dass die Bildung der Ameisensäure durch Oxydation der Albuminate und Kohlehydrate, sowie durch Einwirkung von Oxalsäure auf Glycerin (vorläufig ein noch nicht völlig aufgeklärter Vorgang) die weite Verbreitung dieser Säure im Thier- und Pflanzenorganismus einleuchtend mache. Abendroth (Leipzig).

Bergmann, Emil, Untersuchungen über das Vorkommen der Ameisensäure und Essigsäure in den Pflanzen und über die physiologische Bedeutung derselben im Stoffwechsel. (Bot. Zeitg. XL. 1882. No. 43. p. 731—750; No. 44. p. 755—768; No. 45. p. 783—785.)

Den allgemeinen Ausgangspunkt der vorliegenden Arbeit bildet die Erwägung, dass das vegetabilische Protoplasma seinem chemischen Charakter nach nicht als specifisch eiweissartige Substanz, sondern als ein Gemenge zahlreicher chemischer Verbindungen aufzufassen ist, wie dies Reinke und Rodewald für das Protoplasma von Aethalium septicum*) gezeigt, und dadurch die Grundlage zu ferneren Untersuchungen gegeben haben, deren wichtigste Aufgaben sein werden, zu erforschen, welche Verbindungen im Protoplasma constant, als wesentliche Bestandtheile desselben, auftreten, welchen Platz sie im Stoffwechsel ein-

*) Bot. Centralbl. Bd. IV. 1880. p. 1410, Bd. VIII. 1881. p. 292 ff.

nehmen, in welchem genetischen Zusammenhange sie stehen und welche Functionen sie verrichten. Das isolirte Protoplasma von Aethalium septicum kann aber insofern hierbei als Vergleichungsobject dienen, weil man die in höheren Pflanzen auftretenden chemischen Verbindungen, bei denen oft nicht entschieden werden kann, ob sie dem Protoplasma oder anderen Bestandtheilen der Zelle angehören, mit grosser Wahrscheinlichkeit als Componenten des Protoplasmas ansehen kann, die auch in jenem Myxomyceten nachgewiesen sind.

Auf Veranlassung Reinke's hat nun Verf. die phytochemische Bedeutung zweier Bestandtheile des Aethaliumprotoplasmas, der Ameisensäure und der Essigsäure, nach den angegebenen Richtungen hin zum Gegenstand einer Untersuchung gemacht, deren erster vergleichend-physiologisch-chemischer Theil zunächst die bisherige Litteratur über das Vorkommen der beiden genannten Säuren im Pflanzenreiche berücksichtigt und alsdann die Frage zu lösen sucht, ob dieselben als constant im vegetabilischen Protoplasma auftretende Verbindungen zu betrachten sind, oder ob ihnen blos eine mehr oder weniger allgemeine Verbreitung zukommt. Als Ergebniss der hierauf bezüglichen — nebst den dabei angewandten Methoden im Original detaillirt angegebenen — Untersuchungen stellte sich heraus, dass in sämmtlichen zur Prüfung verwandten Objecten (35 Pflanzenarten aus den verschiedensten natürlichen Gruppen, mit Einschluss der Pilze) Ameisensäure und Essigsäure nachgewiesen werden konnten, dass ferner diese Säuren in den differentesten Theilen des pflanzlichen Organismus, in Wurzeln, Blättern, Blüten, Samen anzutreffen sind, so dass sie zu den constanten vegetabilischen Stoffwechselproducten gerechnet werden müssen, und dass endlich wahrscheinlich auch noch anderen Gliedern aus der Reihe der flüchtigen Fettsäuren, wie der Propionsäure, Buttersäure, Capronsäure, ja vielleicht der ganzen Reihe eine allgemeine Verbreitung im Pflanzenreiche zuzuschreiben ist.

Was nun die den zweiten Theil der Arbeit behandelnde physiologische Bedeutung der Ameisensäure und Essigsäure betrifft, so standen bisher zwei Ansichten hierüber in schroffem Gegensatz. Während Erlenmeyer die Vermuthung ausgesprochen hatte, dass in der Bildung von Ameisensäure und Wasserstoffsuperoxyd die erste Veränderung bestehe, welche die Kohlensäure bei Gegenwart von Wasser unter Einwirkung des Chlorophylls und des Lichtes im Pflanzenreich erleide, hatte Reinke die Ameisensäure und Essigsäure als Producte der regressiven Stoffmetamorphose aufgefasst, die wegen ihrer relativ geringen Verbrennungswärme und ihres niedrigen Moleculargewichtes zu den letzten Gliedern dieser Reihe gehören. Um die Frage zu entscheiden, ob man es bei jenen Säuren mit Producten der progressiven oder regressiven Stoffmetamorphose zu thun habe, untersucht Verf. den Einfluss des Lichtes auf die Bildung der flüchtigen Säuren im Pflanzenreiche, indem er fast ausgewachsene Exemplare von Vicia Faba und Keimlinge von Lupinus luteus längere Zeit bei 20—22° im Dunkeln hielt und sie dadurch in einen Zustand des Hungerns

(Inanition) versetzte, um auf diesem Wege die Producte der regressiven Stoffmetamorphose zur Anhäufung zu bringen. Da nun auf Grund vergleichend quantitativer Bestimmungen festgestellt werden konnte, dass in Pflanzen, welche durch Entziehung des Lichtes an der Assimilation gehindert werden, eine Zunahme des Gehaltes an flüchtigen Säuren stattfindet, so folgt, dass letztere zu den Gliedern der regressiven Stoffmetamorphose gehören und Zersetzungsproducte des Protoplasmas sind.

Bei diesen Untersuchungen konnte freilich nur der Gesammtgehalt der flüchtigen Säuren, nicht derjenige von Ameisensäure und Essigsäure einzeln quantitativ bestimmt werden, und es wird also vorausgesetzt, dass die homologen flüchtigen Fettsäuren eine gleiche Bedeutung für den Stoffwechsel haben, wie jene Anfangsglieder dieser Gruppe. Hieran reiht sich nun weiter die Frage, in Folge welcher Processe innerhalb der regressiven Stoffmetamorphose die Bildung der flüchtigen Säuren erfolgt, ob dieselben als Producte von Oxydationsprocessen im Protoplasma auftreten oder durch Zerfall der constituirenden Bestandtheile, vielleicht der Eiweissstoffe, entstehen.

In einem besonderen Abschnitt „Ueber den Einfluss der Temperatur auf die Bildung der flüchtigen Säuren im Pflanzenorganismus" geht Verf. daher näher auf die Athmung von Pflanzen unter verschiedenen Bedingungen ein; denn da jene etwaigen Oxydationsprocesse in der Pflanzenzelle sich im allgemeinen durch eingeathmeten atmosphärischen Sauerstoff vollziehen, dann aber, wie Mayer und Wolkoff gezeigt haben, Pflanzen bei einer Temperatur zu athmen vermögen, welche eben über dem Nullpunkt liegt und welche niedriger ist als das Temperaturminimum des Wachsthums, so würde, wenn bei Pflanzen, welche im Dunkeln (also ohne Assimilation) einer Temperatur ausgesetzt sind, bei der sie athmen, aber nicht wachsen, eine Zunahme an flüchtigen Säuren stattfindet, es möglich, wenn auch nicht nothwendig sein, dass die Athmung einen Einfluss auf die Bildung dieser Säuren hat, während eine Nichtvermehrung der Menge der flüchtigen Säuren die Bildung derselben als einen wenigstens theilweise von der Athmung unabhängigen Process und sie selbst als wahrscheinliche Producte der Spaltungsvorgänge im Protoplasma erscheinen lassen würde. Die Versuche führten nun zur letzteren Annahme, denn sie ergaben, dass bei Pflanzen, welche bei einer Temperatur, die unter dem Temperaturmaximum des Wachsthums liegt, verdunkelt werden, kein nachweisbarer Zuwachs an flüchtigen Säuren stattfindet, dass dagegen in denselben, wenn sie bei höherer Temperatur verdunkelt werden, die Menge der flüchtigen Säuren beträchtlich zunimmt, sodass also dieselben, einschliesslich der Ameisensäure und Essigsäure, vorwiegend als Spaltungsproducte constituirender Bestandtheile des vegetabilischen Protoplasmas anzusehen sind.

Abendroth (Leipzig).

Schmidt, Ernst und **Römer, H.,** Ueber das Vorkommen kohlenstoffreicher, freier Fettsäuren in pflanzlichen Fetten. (Archiv d. Pharm. XXI. 1883. p. 34—38.)

Freie Fettsäuren kommen als Bestandtheile normaler pflanzlicher Fette, wie von der Becke und später Rechenberg gezeigt haben, zuweilen in kleinen Quantitäten vor; dass sie aber auch in grösseren Mengen auftreten können, wurde von den Verff. durch folgende Befunde constatirt: Das in den Kernen und Schalen der Kokkelskörner enthaltene Fett besteht nahezu aus freier Stearinsäure und geringen Quantitäten anderer kohlenstoffreicher Fettsäuren, die jedoch nicht vollständig von einander getrennt werden konnten. Auch ein aus den Kokkelskörnern dargestelltes Product, das Menispermin des Handels, ist fast reine Stearinsäure. Ferner enthält die Muskatbutter 3—4 % freie Myristicinsäure und eine geringe Menge einer anderen, vielleicht mit der Stearinsäure identischen Säure, und endlich weist auch das durch Ausziehen der getrockneten Lorbeeren mit heissem Alkohol, Abdestilliren des Lösungsmittels und Waschen des Rückstandes mit heissem Wasser dargestellte Fett einen beträchtlichen Gehalt an freien Fettsäuren auf, die jedoch nicht von einander getrennt werden konnten und nur die Anwesenheit von Palmitinsäure mit einiger Wahrscheinlichkeit vermuthen liessen. Abendroth (Leipzig).

Traub, M. C., Ueber die Zusammensetzung des Cacaoöles. (Archiv d. Pharm. XXI. 1883. p. 19—23.)

Verf. tritt insbesondere der Annahme Kingzett's entgegen, dass das Cacaoöl die von Letzterem dargestellte Theobromasäure ($C_{64}H_{128}O_2$), deren Existenz schon aus theoretischen Gründen stark zu bezweifeln sei, und eine der Laurinsäure isomere Säure enthalte; dasselbe ist nach ihm zusammengesetzt aus den Glycerylestern der Oel-, Laurin-, Palmitin-, Stearin- und Arachinsäure (vorwiegend aus der vorletzt genannten), durch deren eigenthümliche Mischungsverhältnisse einerseits die feste Consistenz, andererseits der niedere Schmelzpunkt bedingt zu sein scheint.

Abendroth (Leipzig).

Mandelin, Karl, Ueber das Vorkommen der Salicylsäure in den Blüten der Spiraea ulmaria, im Nelkenöle und in den Buccublättern. (Sitzber. d. Dorpater Naturforscher-Gesellsch. Bd. VII. 1882. p. 400—404, 409—412.)

Die oben genannten angeblichen Vorkommnisse der freien Salicylsäure konnte Verf. nicht bestätigen; dagegen fand er dieselbe in einer nicht unbedeutenden Menge im Kraute von Spiraea ulmaria; ausserdem hat er sie früher in Violaarten*) sowie neuerdings in einer anderen Violacee, der von einer Jonidiumspecies abstammenden Radix Ipecacuanhae alba lignosa nachgewiesen und gibt eine vorläufige Mittheilung über ihr Vorkommen in Reseda odorata. Abendroth (Leipzig).

I. **Müller, Hermann,** Sir John Lubbock's Untersuchungen über Ameisen, Bienen und Wespen. (Kosmos. VI. 1882. Heft 6. p. 414—425.)

*) Bot. Centralbl. Bd. IX. 1882. p. 421.

II. **Müller, Hermann,** Nachträgliche Beurtheilung der von Sir John Lubbock angewandten Methode, die Farbenliebhaberei der Honigbiene zu bestimmen. (Kosmos. 1882. VI. Heft 6. p. 426—429.)

III. — —, Versuche über die Farbenliebhaberei der Honigbiene. (l. c. Heft 10. p. 273—299.) 8°. Berlin (Friedländer & Sohn) 1883. M. 1,50.

In der ersten Arbeit des Verf.'s, welche über die höchst interessanten Beobachtungen Lubbock's referirt, haben ein besonderes botanisches Interesse zunächst die Beziehungen der Ameisen zu den Pflanzen: die zuerst von Kerner studirten Schutzmittel der Blumen gegen Ameisen, die von Belt an der Ochsenhornakazie, von Fritz Müller an der Imbauba nachgewiesenen Anpassungen gewisser Pflanzen an eine Leibgarde kleiner Ameisen, durch die diese Pflanzen gegen die Plünderung der Tragameisen (Oecodoma) geschützt werden, schliesslich die Beziehungen der ackerbautreibenden Ameisen zu ihrer Getreideart. — Wichtiger noch sind die auf den Farbensinn der Wespen und besonders der Bienen gerichteten Versuche Lubbock's. Die Bienen lassen sich danach durch Farbwahrnehmungen zum Honig leiten, und zwar wird die blaue Farbe von ihnen bevorzugt. H. Müller hatte gleichfalls unabhängig von Lubbock in seinen „Alpenblumen“ gezeigt, dass die Honigbiene das Blau (wenigstens vor dem Gelb und Weiss) bevorzugt und widerlegt in der vorliegenden Arbeit Lubbock's irrige Auffassung von seinen in jenem Werke niedergelegten, vermeintlich entgegengesetzten Resultaten.

In dem zweiten, einige Wochen später verfassten Aufsatze zeigt Verf., der mittlerweile zahlreiche Versuche über den betreffenden Gegenstand selbst angestellt hat, dass der von L. eingeschlagene Weg der Untersuchung der Farbenliebhaberei der Honigbiene auf falschen Voraussetzungen bezüglich der Gewohnheiten der Biene beruhe und dass die einzelnen Ergebnisse dieses Forschers mit einander in Widerspruch stehen.

In der dritten der anfangs genannten Abhandlungen macht Verf. seine eigenen, von den gerügten Mängeln freien ungemein zahlreichen Beobachtungen und deren wichtigsten Resultate bekannt. Wir gehen auf sie etwas näher ein.

Die Grundzüge der anzuwendenden Versuchsmethode beruhen einmal auf der Erkenntniss, dass die Bienen in der Auswahl farbiger Platten von dem Farbeneindruck nur dann bestimmt werden, wenn sie von der blossen Vorstellung des Honiggenusses getrieben zu denselben herankommen, wogegen sie ohne Besinnen auf die nächste Platte fliegen, wenn man sie von einer besuchten Platte verdrängt. Es ergibt sich daraus, dass eine gleichzeitige Untersuchung mehrerer Farben unzulässig ist, vielmehr den Bienen immer nur 2 verschiedenfarbige, in gleicher Weise mit Honig versehene Platten vorzulegen sind. Sodann ist es wichtig, dass zur Herstellung der farbigen Flächen die natürlichen Blumenblätter selbst in frischem Zustande gebraucht werden.

Verf. beklebte damit ein gewöhnliches Objectglas, das er mit einem zweiten bedeckte und derart verkittete, dass ein Geruch der Blumenblätter nicht mehr wahrgenommen werden konnte. Im weiteren Verlauf der Versuche ist auf die besonderen Charaktereigenthümlichkeiten der Honigbiene und auf ihr Verhalten gegen mitwirkende Nebenumstände Rücksicht genommen.

In 26 m Entfernung vom Bienenstock wurden die farbigen Platten zunächst gar nicht besucht und, an den Flügeln herbeigetragen, flogen die Bienen sofort auf und davon. In einem umgekehrten Trinkglase flogen sie nach oben, dem Hellen zu und konnten so fort getragen werden, waren aber zu sehr beunruhigt, um sich auf den Honig zu setzen. Sobald die Bienen aber den Honig schmeckten, wenn sie zufällig mit dem Rüssel die damit bestrichene Innenfläche des Trinkglases berührten, oder wenn ihnen mit einem Stäbchen Honig an den Rüssel gebracht wurde, so waren sie so auf den Honiggenuss versessen, dass sie sich während des Saugens mit Oelfarbe zeichnen und auf dem Stäbchen zu den Farbenplatten hintragen liessen, auch auf diesen weiter Honig saugten. Auf diese Weise gezeichnete und wiederholt zum Honig getragene Bienen kehrten indessen nicht zu ihm zurück. Erst als die Platten dicht vor den Bienenstock gebracht wurden, kehrten gezeichnete, auf dem Stäbchen mehrere Male darauf geführte Bienen regelmässig selbst wieder zurück und brachten auch Kameraden mit. Bis zum dritten Tage wurden die Platten allmählich wieder in 26 m Entfernung gebracht und nun fand regelmässiger Besuch statt. Frei den Kameraden folgende Bienen fanden sich in dieser Entfernung jetzt rasch zurecht, während auf dem Stäbchen gleich in diese Entfernung gebrachte Bienen diese Findigkeit ja nicht besassen. Bienen, die durch Blumenbesuch in der Nähe bereits orientirt waren, mit einem Trinkglase an den Blumen gefangen und von da zu den Platten übergeführt wurden, unternahmen schon den nächsten Zuflug selbständig. Hat die Biene einmal gelernt, von den fern liegenden Platten Honig zu ernten, dann lernt sie es leicht, denselben auch an neuen entfernten Stellen aufzufinden, indem sie zunächst auf den stets hinter den Platten stehenden Beobachter zufliegt. — Im Gegensatz zur Scheuheit und geringen Findigkeit in ungewöhnten Lebenslagen steht die Findigkeit der Biene an Blumen, die sie dann mit grosser Stetigkeit aufsucht. Eine Biene, die wie andere den einzigen Stock von Salvia Aethiopica im Garten unmittelbar nach dem Aufblühen aufsuchte, blieb diesem Stock 10 Tage lang treu. Bei Salvia Sclarea gelang es erst den Bienen nach verschiedenen Experimenten, zum Honig zu gelangen. An solchen den Bienen nicht speciell angepassten Blumen benehmen sich die einzelnen Individuen sehr verschieden. Auch bezüglich der Farbenliebhaberei herrscht eine individuelle Verschiedenheit; nur bei einer grösseren Anzahl von Beobachtungen ergeben sich hier gleiche Resultate. Die individuelle Verschiedenheit bezüglich der Farbenliebhaberei hat zum Theil ihren Grund in den verschiedenen vorangegangenen

persönlichen Erfahrungen, zum Theil ist sie durch die ursprüngliche Verschiedenheit des angebornen Farbensinnes bedingt. — Das Verhalten der Bienen beim Aufsuchen und der Ausbeute des Honigs ist weiter sehr und in eigenthümlicher Weise von der Witterung abhängig und schliesslich sind noch eine Anzahl von Nebenumständen mit Sorgfalt und Umsicht zu beachten, welche bei Versuchen über die Farbenliebhaberei der Honigbiene von Einfluss sind, z. B. die Nähe anderer Thiere, der Flüssigkeitsgrad des Honigs, seine Entfernung vom Rande der Platten, die Dicke dieser und der Abstand der beiden zur Auswahl vorgelegten Platten (der zweckmässigste Abstand betrug 1 dm).

Unter sorgfältiger Benutzung dieser Beobachtungen ging nun Verf. an die Versuche über die Farbenliebhaberei selbst, deren Ergebnisse dadurch besonders gesichert scheinen dürften, dass er eine grosse Zahl (ca. 4100) von Versuchen und Beobachtungen mit unglaublicher Geduld und Ausdauer angestellt hat.

Die ersten Versuche beziehen sich auf „brennende Blumenfarben“, da diese bei Bienenblumen nicht vorkommen und daher den Bienen unsympathisch zu sein scheinen. Es wurde dies vollkommen (durch 862 Besuche) bestätigt, indem die brennenden Farben von Ranunculus, Calendula, Eschscholtzia crocea, Tropaeolum, Papaver Rhoeas, Canna, Pelargonium, Papaver Rhoeas, Papaver Rhoeas einzeln der Reihe nach mit folgenden Bienen-Blumenfarben zusammen ausgelegt wurden: Diervilla, Convolvulus sepium, Rosa (Centifolie), Viola tricolor (Violett), Rosa, Rosa, Rosa, Rosa, Dianthus Armeria, Centaurea Cyanus. Die Besuche der ersteren Farben betrugen nur 164—615 $^0/_{00}$ der letzteren (zum Vergleich des Scharlach der Klatschrose und des Blau der Kornblume wurden z. B. 3 gezeichnete Bienen $1^3/_4$ Stunden lang beobachtet und machten während dieser Zeit 13 Besuche auf Scharlach, 78 auf Blau, nämlich 5:34, 4:25, 4:19).

Bei einem weiteren Vergleich der Bienenblumenfarben unter sich (in 2686 Versuchen) ergaben sich folgende Sätze: Von allen Blumenfarben ist grelles Gelb der Honigbiene am wenigsten angenehm. (Vergleiche der Farben von Potentilla anserina, Viola tricolor, Oenothera glauca, Helianthus annuus, Viola tricolor (goldgelb), mit denen von Trifolium pratense, Viola tricolor gelblich-weiss, Aconitum Napellus, Silene Armeria). Gelblich-weiss und Weiss werden mindesten ebenso gern oder noch lieber besucht, als manche Schattirungen von Purpur, aber weniger gern als Blau und Violett. Blau wird dem Roth der Bienenblumen vorgezogen oder gleich geschätzt. Violett übertrifft alle Blumenfarben mit Ausnahme des Blau. Roth der Bienenblumen ist nur dem Gelb überlegen. Die Vergleiche der Bienenblumenfarben unter sich liessen sich auch für die Erklärung des Farbenwechsels der Bienenblumen verwerthen. — Ob es eine bestimmte Scala von Bienenblumenfarben gibt, oder ob die Wirkung einer bestimmten Farbe vielmehr je nach der Vergleichsfarbe stärker oder schwächer sein kann, hält der Verf. noch nicht für völlig entschieden. Ist eine Scala anzunehmen, so wäre es die folgende: Grellgelb, Weiss,

Roth, Violett, Blau in bestimmten Nüancen; denn manche Arten von Roth wirken ganz wie bestimmte Arten von Blau (Rosa = Himmelblau, Prächtigpurpur = Kornblumenblau).

In einer dritten Reihe von Versuchen wurde ein Vergleich von brennenden Blumenfarben unter sich angestellt. Es ist danach der Satz wahrscheinlich, dass von diesen Farben Brennendgelb den Bienen am wenigsten unsympathisch ist.

Das Blattgrün ist denselben weniger angenehm als Bienenblumenfarben. In einer letzten Versuchsreihe wurde schliesslich das für die Blumentheorie wichtige Resultat gewonnen, dass der neutrale Ausgangspunkt der Blumenfarbenentwicklung (Gelb oder Grün*) auf die Bienen mehr Anziehungskraft ausübt als dies brennende Farben thun. Ludwig (Greiz).

Müller, Fritz, Ueber Dr. Paul Mayer, Zur Naturgeschichte der Feigeninsecten. [Mittheilgn. aus d. zool. Stat. zu Neapel. Bd. III. Heft 4. p. 551—590. Tafel XXV u. XXVI.] (Kosmos. VI. 1882. Heft 10. p. 310 ff.)

P. Mayer hat in seiner oben angegebenen Schrift, die eine Ergänzung zu der von Solms-Laubach**) und des Verf.***) bildet, zunächst die gewöhnliche (bei der Caprification thätige) zur Familie der Agaoniden (einer Unterfamilie der Chalcidier) gehörige Feigenwespe, Blastophaga grossorum Grav. genau geschildert und ihre Begattungsweise mitgetheilt. Betreffs der Zahl und Folge der einzelnen Generationen ist zu dem von Solms-Laubach Mitgetheilten aus der Mayer'schen Arbeit ein nicht unwichtiger Nachtrag zu machen. Nicht alle Feigenbäume reifen ihre Früchte und entlassen ihre Insecten zu gleicher Zeit. Dadurch wird die Schwierigkeit gehoben, die anfangs die Befruchtung der „Mammoni“ zu bieten schien. Da zur Zeit, wo die „Profichi“ reif sind, oder gar schon abfallen, die Mammoni erst hervorknospen, so schien die Annahme nöthig, die Blastophaga möchte, um die Bestäubung der Mammoni besorgen zu können, ein längeres Leben im Freien führen. Dies ist nicht der Fall, sondern es werden die Mammoni eines frühreifen Baumes („tempestivo“) von den Insecten aus den Profichi eines spätreifen (tardivo“ der neapolitanischen Gärtner) aufgesucht. Nach Mayer haust in der Feige noch eine zweite Wespe derselben Familie „Ichneumon ficarius Cavolini“, deren Männchen im Gegensatz zu denen der Blastophaga Flügelüberreste haben und des langen Hinterleibes entbehren (die Punktaugen fehlen hier wie bei Blastophaga dem Männchen). Verf. sucht die Annahme Mayer's, die Wespe könne ein Schmarotzer der Blastophaga sein, zu widerlegen, und macht es wahrscheinlich, dass der „Ichneumon“, dessen Weibchen bei brasilianischen Feigen prachtvoll metallisch glänzen — was auf einen längeren Aufenthalt ausserhalb der Feigen hindeutet — der Feige dadurch nütze, dass er die Bestäubung

*) Cfr. Ref. über Grant Allen im Bot. Centralbl. Bd. XIII. 1883. p. 324.

**) Bot. Centralbl. Bd. IX. 1882. p. 320.

***) l. c. p. 384.

von Ihresgleichen mit dem Pollen entfernter Bäume und umgekehrt vermittele. — Ein ständiger Gast der Feige, Anguillula caprifici Gasp. lässt sich von der weiblichen Blastophaga von den alten zu jungen Feigen tragen! — Den Befruchter der Sykomore, Sycophaga Sycomori Hasselquist, hat Mayer gleichfalls näher untersucht und bezüglich der schwarzen geflügelten Weibchen und gelben ungeflügelten Männchen und der Begattung der ersteren Aehnliches gefunden, wie bei Blastophaga; nur hat das Männchen keinen Mund und besitzt ein paar seitlich abstehende sehr lange Fortsätze des sehr dehnbaren Hinterleibes, an denen Luftröhren münden. Sie dienen wahrscheinlich zum zeitweiligen Verschluss der grossen im 6. Hinterleibsring befindlichen Luftlöcher, die sonst von dem braunrothen klebrigen Saft in der Sykomore angefüllt würden. — In den Feigen der Covellia lepicarpa aus dem bot. Garten von Buitenzorg auf Java, in denen Graf Solms-Laubach embryohaltige Samen fand, fand Mayer keine Insecten, dagegen in 5 anderen Arten von Covellia: Blastophaga, Sycophaga und „Ichneumon". Verf. meint, dass der Mangel der Wespen bei Anwesenheit guter Samen an die caprificirte zahme Feige erinnere, und hält es nicht für unwahrscheinlich, dass bei dieser javanischen Feige zwei einander ergänzende Formen bestehen, wie er es für Ficus Carica wahrscheinlich gemacht hat.

In den Feigen und Sykomoren der alten Welt ist die Zahl der Wespenarten eine sehr geringe. Bei den brasilianischen Feigen fand Verf. an einem Baume in den Feigen etwa 10 verschiedene Arten von Wespen-Männchen (darunter völlig mundlose, solche mit verkümmerten Mittelbeinen und mit deutlichen Flügeln und Nebenaugen versehene). In einer einzigen Feige fand derselbe auch in Brasilien ausschliesslich Männchen von Blastophaga und zwar unter Verhältnissen, die ihm die Ueberzeugung aufdrängten, dass bei dieser Wespe wie bei Apis unbefruchtete Eier Männchen zu liefern vermöchten. Ludwig (Greiz).

Urban, J., Ueber die Bestäubungseinrichtungen bei der Büttneriaceen-Gattung Rulingia. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 1. p. 53—56.)

Bei Rulingia pannosa R. Br. zeichnen sich die etwa 7 mm im Durchmesser habenden 5zähligen, weissen Blüten mit petaloid ausgebildetem, wagerecht ausgebreitetem Kelche und damit alternirenden etwas kürzeren Blumenblättern durch ausgeprägte Proterandrie aus. Die Blumenblätter sind am Grunde verbreitert in eine hohle schöpflöffelartige Spreite, in welche schon während des männlichen Stadiums von der Narbe Saft abfliesst, dem die Insecten nachgehen. Gerade über diesem Saftreservoir stehen aber die früh und rasch hintereinander dehiscirenden Staubgefässe, sodass Nektar suchende Insecten den Blütenstaub abstreifen müssen. Um diese Zeit ist der Narbenkopf von 5 mit den pollenerzeugenden Staubgefässen abwechselnden Staminoiden völlig verdeckt. Im II. Stadium werden die Zipfel der letzteren zurückgeschlagen und die Insecten können nun, indem sie den reichlichen Saft an der Quelle schöpfen, xenogamische Anthese

vollziehen. Autogamie ist völlig ausgeschlossen, doch war künstliche Allogamie von Erfolg.

Eine zweite Art, Rulingia corylifolia Grah., mit weissen 1 cm breiten Blüten hat einen ähnlichen Blütenbau, ist aber völlig homogam. Autogamie ist durch die Stellung der Organe und zudem durch lange Fransen am Rande der Staminodien ausgeschlossen.

Der Aufblühfolge der Blüten nach nimmt schliesslich eine dritte Art, Rulingia parviflora Endl., von ähnlichem Blütenbau, eine intermediäre Stellung ein. Die Kelchblätter sind weiss, die Petala anfangs gelblichweiss, nach dem Verstäuben rosafarben, so dass diese Art mit zu den hoch entwickelten Insectenblumen gehört, welche die Farbe ändern (Weigelia etc.). Ludwig (Greiz).

Čelakovský, L., Ueber Herrn A. W. Eichler's Entgegnung auf meine Kritik seiner Ansicht von der Fruchtschuppe der Abietineen. (Sep.-Abdr. aus Sitzber. k. böhm. Ges. d. Wiss. Prag. Nov. 1882.) 8°. 15 pp. Prag 1882.

Verf. sucht seine Ansicht*) über die Fruchtschuppe der Abietineen derjenigen Eichler's**) gegenüber von neuem zu vertheidigen und hebt namentlich hervor, dass Eichler es nicht genügend berücksichtige, wie Verf. eine vollständige, lückenlos zusammenhängende Reihe von Abnormitäten verfolgt habe, in deren letzten Gliedern sich die Spaltungstheile der Fruchtschuppe zweifellos als die ersten Blätter der Knospe manifestiren. Auch habe Eichler die letzten, wichtigsten, vom Verf. früher abgebildeten Uebergangsformen nicht berücksichtigt, bei welchen die Theile der Fruchtschuppe zuletzt ganz die Stellung, ja sogar die herablaufenden Blattspuren der ersten Schuppen einer normalen Achselknospe, dabei aber noch deutlich die eigenthümliche Fruchtschuppen-Metamorphose besitzen. Zu dem von Eichler in seiner letzten Entgegnung***) hervorgehobenen Punkt 1 bemerkt Č., dass thatsächlich bei durchwachsenen Coniferen-Zapfen Knospen mit nach hinten convergirenden Blättern vorkommen; ja bei Ginkgo biloba haben die vegetativen Knospen derartige, hinterseits sogar am Grunde mit einander verwachsene Vorblätter.

Zu Punkt 2 hebt Č. hervor, dass das dritte Knospenblatt in der Fruchtschuppe nach vorn deshalb fällt, weil der Vordertheil der Knospe der geförderte ist, und weil die hinteren Ränder der ersten zwei Blätter convergiren. Bei Ginkgo biloba falle an den vegetativen Knospen das dritte Blatt in der That gleichfalls nach vorn.

Zu Punkt 3 urgirt Verf. seine frühere Darlegung von der Drehung dieses dritten Blattes um 180°, indem er wiederholt

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. X. 1882. p. 312.

**) l. c. Bd. XII. 1882. p. 15, Bd. X. 1882. p. 15 u. 119, Bd. IX. 1882. p. 49.

***) l. c. Bd. XII. 1882. p. 15.

darauf hinweist, dass er diese Drehung in verschiedenen Stadien der Anamorphosen thatsächlich beobachtet habe.*)

Zu Punkt 4 bemerkt Verf., dass eine in Anamorphosen auftretende Knospe bald vor, bald hinter, bald im Centrum zwischen den Theilen der Fruchtschuppe stehe. Die Art der Verwachsung der beiden die Fruchtschuppe zusammensetzenden Vorblätter wird durch die Abbildungen einiger halbschematischer Querschnitte, welche die an verschiedenen abnormen Fruchtschuppen vom Verf. wirklich beobachteten Verhältnisse darstellen sollen, auf p. 8 erläutert. Namentlich soll durch die Figuren gezeigt werden, wie die Knospe auf die Hinter- statt auf die Vorderseite der Fruchtschuppe kommen kann.

Des Weiteren geht der Verf. nochmals vertheidigend auf seine Theorie von der ligularen Zapfenschuppe der Araucaria, von der Testa von Ginkgo und Cephalotaxus (die dem Arillus von Taxus und Torreya, sowie der Ligula der Araucarieen entspricht) und von dem das Ovulum producirenden Fruchtblatt bei Taxus ein.

Endlich beruft er sich auf die mit den seinigen übereinstimmenden Forschungen von Engelmann und Stenzel, sowie auf unveröffentlichte Untersuchungen von Purkyně, dessen unedirte Abbildungen den Nachweis enthalten, dass auch dem anatomischen Baue nach alle Uebergänge von der Structur der Zapfenschuppe zu einer Knospenschuppe (d. h. zu einer aus schuppenartigen, zum Theil verwachsenen Vorblättern gebildeten Schuppe) an einem oberwärts zapfenartig metamorphosirten Fichtenzweig aufzufinden waren. „Purkyně fand die anatomischen Uebergänge von der Fruchtschuppe in die Knospenschuppe, wie bereits von Stenzel und mir die morphologischen Uebergänge nachgewiesen worden sind“. Köhne (Berlin).

Penzig, O., Anatomia e Morfologia della Vite [Vitis vinifera L.]. (Archivio Triennale del Laborat. di Bot. crittogam. di Pavia. Vol. IV.) 8°. 36 pp. mit 5 lith. Tafeln. Milano 1882.

Die Arbeit, mit einer kurzen Vorrede von Prof. Garovaglio, gibt eine summarische Uebersicht über die anatomischen und morphologischen Structur-Verhältnisse des Weinstockes. In den einzelnen Kapiteln werden nacheinander die einzelnen Organe der Pflanze morphologisch behandelt und eingehend ihre anatomische Structur auseinandergesetzt (Kap. 1 Wurzel, Kap. 2 Stamm und Aeste, Kap. 3 Blätter, Kap. 4 Ranken, Kap. 5 Blüte und Frucht). Besonders eingehend werden einzelne Theile besprochen, so die noch wenig nach ihrer Entstehung und Function bekannten „Perlhaare“ der Ampelideen (p. 18) und der morphologische Aufbau des Stammes und seiner Verzweigungen. Ref. gibt hier einen kurzen Abriss der verschiedenen Theorien, welche sich mit diesem

*) Zu besserem Verständniss müssen wir bemerken, dass in den im Bot. Centralbl. Bd. X. 1882. p. 313 gegebenen Figuren die in obenstehendem Text als „drittes Blatt“ angeführte Schuppe stets die Nummer 4 trägt, weil in der normalen vegetativen Knospe das an entsprechender Stelle stehende Blatt das vierte ist.

Argument beschäftigt haben, und glaubt seinerseits, besonders auf die Entwicklungsgeschichte gestützt, dass es richtiger sei, die Ranken als stützblattlose Seitensprosse anzunehmen, anstatt den sympodialen Aufbau der Weinrebe anzuerkennen.*)

Betreffs der vielgestaltigen Endigung der Rankenspitzen glaubt Ref., dass man nicht immer eine anfangende Verzweigung oder eine abortirte Blüte in den ebenda befindlichen Rudimental-Organen sehen kann; es sei wohl möglich, dass auch Vitis, wie Ampelopsis, in früheren Zeiten eigene Haft-Organe (Hapteren) am Ende der Ranken producirt habe, dass diese Organe aber zur Zeit, wo die ganze Oberfläche der Ranke sensibel ist, nur noch in rudimentalem Zustande vorhanden sind. — Ueber die Frage, wie die Epipetalie der fünf Staubgefässe bei Vitis zu erklären sei, gibt Ref. keine bestimmte Antwort, sondern begnügt sich damit, die verschiedenen darauf bezüglichen Meinungen zu citiren und zu besprechen. Penzig (Modena).

Wachtl, Fritz A., Die Weisstannen-Triebwickler Tortrix murinana Hübner, Steganoptycha rufimitrana Herrich-Schäffer und ihr Auftreten in den Forsten von Nieder-Oesterreich, Mähren und Schlesien während des letztabgelaufenen Decenniums. (Mittheilungen aus d. forstl. Versuchswesen Oesterreichs.) 4°. VII u. 66 pp. 5 Tabellen u. 12 Tfln. Wien (Fäsy) 1882. M. 12.—

Die Raupen der beiden Wickler Tortrix murinana Hb. und Steganoptycha rufimitrana H. S. haben in den Edeltannen-Beständen mehrerer Provinzen des österreichischen Kaiserstaates wiederholt und namentlich im letzten Jahrzehnt arge Beschädigungen angerichtet, und Verf., als Entomolog an der k. k. forstlichen Versuchsleitung für Oesterreich, hat daraus Veranlassung genommen, eingehend die Lebensweise dieser kleinen Schmetterlinge zu verfolgen.

Die beiden Wickler leben ausschliesslich auf der Edeltanne (Abies pectinata DC.), im allgemeinen auf Alt- und Mittelhölzern, nur ausnahmsweise werden jüngere Bestände befallen, auch suchen die Raupen die Peripherie der Kronen auf. Sie fressen in röhrenförmigen Gespinnsten an dem eben sich entwickelnden Maitrieb vom Grunde des Triebes nach oben fortschreitend, sie beissen die jüngsten Nadeln an der Basis ab, ohne sie ganz zu verzehren,

*) Ref. erlaubt sich, hierzu einige Bemerkungen zu machen. Die Arbeit wurde von ihm schon 1878 im Grundriss angelegt und im Manuscript Herrn Prof. Garovaglio übergeben. Derselbe liess die Form des Textes von einem Nicht-Botaniker gänzlich umarbeiten und veröffentlichte 1882 die Arbeit, ohne auch nur dem Verf. (dessen Namen jedoch auf dem Titelblatt figurirt) davon Kunde zu geben. Ref. kann nicht umhin, dies Vorgehen lebhaft zu bedauern; denn einerseits hat er seine Ansichten in der inzwischen verlaufenen Zeit zum Theil geändert (so z. B. betreffs des sympodialen Aufbaues der Reben) und hätte vor der Publication viele nöthige Abänderungen und Zusätze im Text machen wollen. Andererseits sind bei der Form-Ummodellirung so zahlreiche typographische und sachliche Irrthümer in den Text getragen worden, dass Ref. fast ansteht, die Arbeit in dieser Form anzuerkennen. Die oben erwähnte Art und Weise, wie die Arbeit veröffentlicht worden, möge für ihn als Entschuldigung gelten. Ref.

benagen auch oft die Rinde des jungen Zweiges. Die Folge ist Vertrocknen der abgebissenen Nadeln, die eine rothe Farbe annehmen, und Verbiegen der angefressenen Zweige. Die der Nadeln beraubten Zweige bleiben zum Theil am Leben und entwickeln im nächsten Jahr theilweis die Knospen, da aber der Frass mehrere Jahre (vielfach z. B. 6 Jahre) hintereinander in grossem Maassstabe auftritt, so leiden natürlich die befallenen Bäume und Bestände bedeutend darunter, wenn sie auch der Regel nach nicht ganz eingehen. Meteorische Einflüsse haben geringe Bedeutung für die Entwicklung dieser Schmetterlinge, ihre Hauptfeinde sind unter den Vögeln und schmarotzenden Insecten zu finden.

In dem reich ausgestatteten Werk sind in botanischer Hinsicht besonders interessant die Zuzammenstellungen und Karten über das Vorkommen der Edeltanne in horizontaler und verticaler Verbreitung in den österreichischen Provinzen Nieder-Oesterreich, Mähren und Schlesien. Demnach nimmt die Tanne in Nieder-Oesterreich 1,73 % der gesammten Waldfläche ein, in Mähren 16,78 %, in Oesterr. Schlesien 20,33 %, und mehr als 50 % aller dieser Bestände wurden im Jahre 1877 von den beiden Wicklern theils mehr theils weniger befressen.

Auch eine graphische Darstellung der atmosphärischen Niederschläge und der Temperatur-Extreme im beobachteten Gebiet soll unter den zahlreichen Tafeln, die zum Theil colorirt sind, hier hervorgehoben werden.

Auf die übrigen Tortricinen, welche auf der Weisstanne leben oder mit Tannenbewohnern verwechselt wurden, wird ebenfalls unter Angabe der Litteratur eingegangen. Kienitz (Münden).

Neue Litteratur.

Botanische Bibliographien:

Schönach, Hugo, Die Litteratur der Flora von Tirol und Vorarlberg. [Schluss.] (Progr. Real- u. Obergymnas. Feldkirch. 1882.) 8°. 44 pp.

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

Bordot, Anatole, Petite botanique populaire, ou Exposition des mystères du monde végétal, usages des plantes, fleurs parlantes etc. 18°. 355 pp. avec fig. Châteauroux; Paris (Laplace, Sanchez et Ce.) 1883. 2 fr. 50.

Grimard, Ed., La Botanique à la campagne. Comment on devient botaniste; Classifications; Clefs analytiques; Descriptions des genres et des espèces, suivie d'un vocabulaire. 6e édit. 18°. XXXII et 670 pp. Paris (Hetzel & Co.) 1883. 3 fr.

Algen:

Rabenhorst, L., Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. 2. Aufl. Bd. II. Die Meeresalgen v. **F. Hauck.** Lfg. 4. Florideae. 8°. Leipzig (Kummer) 1883. M. 2,80.

Wolle, Francis, Fresh-Water Algae. VII. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. X. 1883. No. 2. p. 13—21; with 1 pl.)

Pilze:

Fayod, V., Beitrag zur Kenntniss niederer Myxomyceten. (Bot. Ztg. XLI. 1883. No. 11. p. 169—177; mit 1 Tfl.)

Kurth, H., Ueber Bacterium Zopfii, eine neue Bacterienart. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 2. p. 97—100.)
Pringsheim, N., Nachträgliche Bemerkungen zu dem Befruchtungsact von Achlya. (Sep.-Abdr. aus Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XIV. Heft 1.) 8°. p. 111—131. Berlin 1883.

Flechten:

Krabbe, G., Morphologie und Entwicklungsgeschichte der Cladoniaceen. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 2. p. 64—77.)
Tuckerman, Edw., New Western Lichens. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. X. 1883. No. 2. p. 21—23.)

Muscineen:

Firtsch, Georg, Ueber einige mechanische Einrichtungen im anatomischen Bau von Polytrichum juniperinum Willd. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 2. p. 83—97; mit 1 Tfl.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Buchenau, Fr., Die düngende Wirkung des aus den Baumkronen niederträufelnden Wassers. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 2. p. 108—109.)
Darwin, Carlo, I diversi apparecchi col mezzo dei quali le Orchidee vengono fecondate dagli insetti. Prima traduz. ital. col consenso dell' autore di **Giovanni Canestrini** e **Lamberto Moschen.** 8°. Roma, Napoli 1883. L. 6.
Kraus, Karl, Untersuchungen über den Säftedruck der Pflanzen. [Schluss.] (Flora. LXVI. 1883. No. 2. p. 25—32; No. 6. p. 81—94; No. 9. p. 129—142.)
Leeds, Ueher den bei der Destillation von Ricinusöl im Vacuum erhaltenen unlöslichen Rückstand. (Ber. Deutsch. chem. Ges. 1883. No. 3.)
Millington, Lucy A., The Bulbs of Epilobium palustre. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. X. 1883. No. 2. p. 24.)
Müller, Fritz, Zweigklimmer. (Kosmos. VI. Heft 11. [März 1883.] p. 321—329; mit 1 Tfl.)
Müller, N. J. C., Polarisationserscheinungen pflanzlicher und künstlicher Colloid-Zellen. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 2. p. 77—83.)
Ricciardi, Composition chimique de la banane à différents degrés de maturation. (Annales de chim. et de phys. 1883. Févr.)
Warming, E., Botanische Notizen. (Bot. Ztg. XLI. 1883. No. 12. p. 193—204; No. 13.)
Beobachtungen bei der Befruchtung der Orchideen. II. III. (Neubert's Deutsch. Gart.-Mag. N. F. II. 1883. April. p. 112—116; mit 1 Tfl.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Baker, J. G., Colchicum crociflorum. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 482. p. 372.)
— — Cotyledon Corderoyi. (l. c. p. 373.)
Bentham, G., Census of flowering Plants. (l. c. p. 371.)
Berge, Beiträge zur Flora von Zwickau. (Jahresber. Ver. f. Naturkunde. Zwickau. 1882.)
Brunner, Fr., Verzeichniss der wildwachsenden Phanerogamen und Gefässkryptogamen des thurgauischen Bezirks Dissenhofen, des Randens und des Höchgaus. (Mittheilg. Thurgauisch. naturforsch. Ver. 1882. Heft 5.)
Čelakovský, L., Ueber einige Arten resp. Rassen der Gattung Thymus. (Flora. LXVI. 1883. No. 8. p. 120—128.) [Fortsetzg. folgt.]
Courchet, L., Les Ombellifères. Etude botanique, anatomique et pharmacologique. 4°. 231 pp. 3 pl. Montpellier 1882.
Gandoger, M., Revue du genre Polygonum. 8°. 66 pp. Paris 1882.
Hemsley, W. B., Salvia Mexicana. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 481. p. 341; with Illustr.)
Kräpelin, K., Excursionsflora von Nord- und Mitteldeutschland. 2. Aufl. 8°. Leipzig (Teubner) 1883. M. 3,60.
Meehan, Thomas, Distribution of Weeds. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. X. 1883. No. 2. p. 24.)

Müller, Ferd. Bar. v., Definitions of some new Australian Plants. [Contin.] (From Wing's Southern Science Record. 1883. January.) 8°. 2 pp.

— —, Remarks on an undescribed Encephalartos from Queensland. (From the Melbourne Chemist and Druggist. 1883. Febr.)

Parry, C. C., A new Species of Oxytheca. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. X. 1883. No. 2. p. 23-24.)

— —, Oxytheca. Two new Species from Southern California. (Proceed. Davenport Acad. Nat. Sc. Vol. III. Pt. II. 1882. p. 174—176.)

Reichenbach fil., H. G., New Garden Plants: Dendrobium luteolum (Bat.) chlorocentrum n. var., Oncidium (Cyrtochila appendiculata) ustulatum n. sp., Vanda Parishii Mariottiana Rchb. f., Spathoglottis pacifica Rchb. f., Oncidium Brunleesianum Rchb. f. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 481. p. 340—341.)

Schönach, Hugo, Die Litteratur der Flora von Tirol und Vorarlberg. [Schluss.] (Progr. Real- u. Obergymnas. Feldkirch. 1882.) 8°. 44 pp.

Urban, J., Ueber die Familie der Turneraceen. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 2. p. 100—108.)

Vallot, J., Excursion au Mail-Henri IV et distribution géographique des plantes aux environs de Fontainebleau. 8°. 15 pp. Paris 1882.

Vasey, George, New Species of Grasses. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. IX. 1883. No. 2. p. 21. *[Agrostis tenuis, California, S. Bernardino Mts., leg. Parish, A. humilis, Mts. Paddo, Washington Territory, leg. Suksdorf, Mts. Adam, leg. Howell. Letztere soll mit A. varians verwandt sein.]*
Hackel (St. Pölten).

New Garden Plants: Oncidium (Cyrtochilum) Monachicum Rchb. f. n. sp., Rodriguezia caloplectron Rchb. f. mss. 1880, Dendrobium Johannis semifuscum Rchb. f. n. var., Exacum affine Balfour, Hedychium peregrinum N. E. Brown n. sp. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 482. p. 368.)

Notas. (Soc. Broteriana. Bol. annual. I. 1880—1882. [Coimbra 1883.] p. 48—52.)

Noticia de alguns trabalhos tendentes a fazer conhezida a Flora Portugueza. (l. c. p. 53—56.)

Paläontologie:

Göppert, H. R. und **Menge, A.,** Die Flora des Bernsteins und ihre Beziehungen zur Flora der Tertiärformation und der Gegenwart. Bd. I. 4°. Leipzig (Engelmann, in Comm.) 1883. Preis M. 20.— [Cfr. Ref. im Bot. Centralbl. Bd. IX. 1882. p. 324.]

Reinsch, P. F., Ueber Algen-ähnliche und eigenthümliche einzellige Körper in der Carbonkohle Central-Russlands. (Flora. LXVI. 1883. No. 8. p. 113—120; mit 2 Tfln.)

Staub, M., Zur Flora des Zsily-Thales. (Földtani Közlöny. Budapest. XII. 1882. p. 178.) *[In der fossilen Flora des Zsily-Thales sind die Farne durch 5 Arten, darunter eine neue, Sphenopteris sp., vertreten. Von den Nadelhölzern sind als neue Funde Glyptostrobus Ungeri Heer und Sequoia Langsdorfii Heer zu nennen. Auch die Palmen waren vom Zsily-Thal noch nicht bekannt. Lauraceen sind in 5 Arten vertreten. Ferner bespricht Verf. noch eine neue zu den Malpighiaceen gehörende Art und die von Sotzka bekannte Tetrapteris Harpyarum, Unger's echte Art.]* Staub (Budapest).

— —, Ctenopteris cycadea Brongt. in der fossilen Flora Ungarns. (l. c. p. 181—187 [Ungar.], p. 249—256 [Deutsch]. Mit 1 Tfl. in 4°.) *[Obige, aus dem unteren Lias von Fünfkirchen stammende Art war bisher noch nicht in Ungarn gefunden worden. Der Fund gewinnt dadurch noch an Interesse, dass sich das Exemplar in einem viel unversehrteren Zustande befindet, wie alle Stücke dieser Species, die bisher in Deutschland, Frankreich, Schweden und der Schweiz gefunden worden sind.]* Staub (Budapest).

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Die Entstehung der „Markflecke".

Von

Dr. M. Kienitz.

Hierzu Tafel I und II.

In den Jahresringen vieler Holzgewächse treten eigenthümliche, scharf begrenzte Zellgruppen auf, welche schon dem unbewaffneten Auge auf dem Querschnitt der Stämme in Form länglicher, meist halbmondförmiger Flecke (Fig. 1), auf dem peripheren Längsschnitt in Form von Gängen erscheinen (Fig. 3), welche im Holzkörper ein und desselben Jahreszuwachses oft zu mehreren nebeneinander annähernd parallel der Stammachse verlaufen, doch gelegentlich auch ausbiegen und sich kreuzen. Durch ihre dunkele Färbung namentlich im trockenen Holze fallen diese Bildungen sofort auf, sie sind mit dem Namen „Markflecke", „Markwiederholungen", „Zellgänge", „Braunketten" bezeichnet worden.

Die Erscheinung ist eine sehr häufige, wurde auch schon mehrfach beachtet und richtig beschrieben, soweit es sich um den fertigen Zustand handelt. Ich kann mich deshalb bei der Darstellung dieses Endzustandes fast ganz darauf beschränken, die in der Litteratur niedergelegten bezüglichen Angaben hier zu wiederholen. (Dieselben finden sich schon einmal zusammengefasst in De Bary, Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane 1877 p. 507 § 148 und früher bei Kraus, Bau der Nadelhölzer, Würzburger naturwissenschaftl. Zeitschrift B. V.)

Zuerst machte Theodor Hartig auf die Erscheinung aufmerksam*), er führt den Namen „Zellgänge" für dieselbe ein und schreibt darüber Folgendes p. 326: „Der Wurzelstock der Birke enthält in seinem Holzkörper eine Menge von Zellgängen, Complexe dickhäutiger, poröser Zellen. Borkenkäfergängen ähnlich verästelt, steigen diese Zellgänge nicht weit in die Hauptwurzeln hinab, dagegen 4—5 Fuss, mitunter weiter in den Schaft hinauf. Die Zellen selbst führen reichlich Stärkemehl, wenige erweitern sich opangienähnlich zu Behältern eines mir noch unbekannten Stoffes. Zwischen den äussersten Zellen der Gänge und den Holzfasern scheidet sich ein der Eustathe ähnlicher, in Wasser wie in Alkohol unlöslicher, brauner Stoff mitunter in breiten Massen ab, der sich da, wo die Zellgänge in den Seitenwurzeln aufhören, hier und da als Ausfüllungsmasse der Holzröhren wiederfindet." Für die Rotherle und Hasel führt Hartig in demselben Werk das Vorkommen ähnlicher Bildungen an.

Während Th. Hartig sich damit begnügt, den Befund seiner Untersuchung des fertigen Zustandes kurz darzustellen, und während er über die Ursache der unerklärten Bildung jede Muthmaassung unter-

*) Th. Hartig, Forstliche Culturpflanzen. 1840.

lässt, führt Rossmässler*) dafür den Namen „Markwiederholungen" ein, indem er sich durch die entfernte Aehnlichkeit des Querschnittes, namentlich an der Ausmündung der Markstrahlen in den Fleck, verleiten lässt, eine dem Mark ähnliche Bildung hier zu vermuthen. — Nördlinger**) führt, ohne sich auf mikroskopische Untersuchungen einzulassen, zahlreiche Holzarten an, auf deren Querschnitt er diese Bildungen gefunden hat, denen er den Namen „Markflecken" beilegt, welcher sich am meisten eingebürgert hat. Cordes***) und Mohl†) bestätigen im allgemeinen die Angaben von Th. Hartig und Rossmässler für einige Holzarten. Ratzeburg††) führt den Namen „Braunketten" für die Bildung ein, seine Angaben sollen weiter unten besprochen werden.

Kraus†††) beschäftigt sich eingehender mit dem Bau der „Markflecken", zunächst in der Absicht sie diagnostisch als Unterscheidungsmerkmale verschiedener Hölzer zu verwerthen, kommt aber zu dem Schluss, dass sie für die Coniferenarten nicht constant und zur Diagnostik unbrauchbar seien.

Er unterscheidet zunächst die wirklichen „Markfleckchen" von anderen Flecken des Holzquerschnittes, welche durch die von dem umgebenden Holz abweichende Färbung einen ähnlichen Eindruck für das blosse Auge hervorrufen, wie die „Markflecken". Diese letzteren hat Kraus am eingehendsten an einem elfjährigen Pirus torminalis Ehrh. untersucht, er fand darin „Markfleckchen" aus grossen, unregelmässigen, porösen Zellen, welche mit Mehlkörnern gefüllt waren, gerade wie die Markstrahlen und das Holzparenchym. Die Umgebung war braun gefärbt und es zeigte sich zwischen den äussersten Zellen der Gänge und den Holzfasern ein in Wasser und Alkohol unlöslicher brauner Stoff, der sich auf zarten Schnitten als aus comprimirten, sehr dünnwandigen Zellen bestehend erkennen liess.

Diese Zusammensetzung ergab sich noch deutlicher nach der Behandlung mit Salpetersäure oder Aetzkali. Der braune Stoff fand sich an anderen Stellen allein massig abgelagert, wurde mit Salpetersäure behandelt körnig oder faserig, durch Chlorzinkjod gelb.

Auf dem Querschnitt zeigten sich die in den Markfleck eintretenden Markstrahlen den austretenden an Zahl und Richtung nicht gleich, die oft bogigen, austretenden erinnern an den ersten Ursprung der primären Markstrahlen; bei der Annäherung der Markstrahlen an die Markflecken werden die Zellen der ersteren tangential weiter, im Radialschnitt gesehen quadratisch und bei grösserer Nähe allmählich oder plötzlich unregelmässig.

---

*) Rossmässler, Versuch einer anatomischen Charakteristik des Holzkörpers der wichtigeren deutschen Bäume und Sträucher. Dresden und Leipzig 1847.

**) Nördlinger, Querschnitte von 100 Holzarten. Bd. II. p. 10.

***) Cordes, Het Zamenstel der voornaamste Europesche Houtsoorten. Haarlem 1857.

†) Mohl, Bot. Zeitg. 1862.

††) Ratzeburg, Die Waldverderbniss. Bd. II. 1868.

†††) Kraus, Bau der Nadelhölzer. (Würzburger naturwissenschaftliche Zeitschrift. Bd. V.)

Die „Markfleckchen" stiegen hinab bis 1 $^1/_4$ Fuss unter die Erde, oberirdisch waren sie $^1/_2$ bis 1 Fuss hoch am häufigsten, auf dem Querschnitt zu Dutzenden zu zählen, auch auf dem entblössten Holzkörper aussen in unregelmässigem Verlauf sich kreuzend, da und dort sich verästelnd, an den verschiedensten Stellen blind und ohne Erweiterung endend zu finden. Weiter aufwärts zeigten sie sich spärlicher, bis unter den Gipfel, gelegentlich bis in die Zweige, auch in jungen Zweigen des Gipfels und in Wasserreisern.

Kraus untersuchte noch eine grössere Anzahl anderer Holzgewächse auf die Markflecke und stellt schliesslich die Ergebnisse in folgender Weise zusammen:

„1. Die Markfleckchen oder Zellgänge sind im Querschnitt Flecke oder Streifen, seltner vollständige Ringe darstellende Complexe dickwandiger, poröser, unregelmässig gestalteter mit Stärke gefüllter Zellen, die von den Markstrahlen aus entstehen, oft nur eine Anschwellung der Markstrahlzellen darstellen, und mit denselben wahrscheinlich in innigem Lebenszusammenhang stehen.

2. Sie verbreiten sich gangartig besonders gern in den Theilen des Holzes, die kurz über oder unter der Erde liegen, verlieren sich tiefer in die Wurzel und auch allmählich gegen oben, jedoch nicht immer.

3. Sie kommen sowohl bei Laub- als Nadelhölzern vor, und geben bei letzteren öfter zur abnormen Bildung von Harzgängen Anlass."

Später benutzte R. Hartig noch die „Markflecke" bei der Beschreibung von Holzstücken*), und ich selbst verwendete sie in einem für Vorlesungszwecke zusammengestellten Schlüssel zum Bestimmen von Hölzern.**) Gerade bei dieser Gelegenheit fand ich Veranlassung, näher auf diese eigenthümliche Bildung einzugehen.

Bei der Untersuchung der „Markflecken" in verschiedenen Laubhölzern, Weiden, Birken, Erlen und Vogelbeeren fand ich immer ungefähr dasselbe, was Kraus beschreibt, doch konnte ich mich nicht zu der Ansicht verstehen, dass diese Flecken normale Bildungen sein sollten. Gegen diese Ansicht sprach Folgendes:

1. Die „Markflecken" finden sich im Holzkörper fast ausschliesslich in der Nähe der Erdoberfläche, hier aber in morphologisch verschiedenen Theilen, im Stamm sowohl, wie in der Wurzel, während etwas entfernter liegende Theile, ober- wie unterirdische, der Regel nach davon frei sind.

2. Durchaus nicht jeder Stamm ein und derselben Art besitzt „Markflecken". Ich fand z. B., dass einige Ebereschen und Weidenstämmchen dicht damit besetzt waren, während andere Stämmchen derselben Art in der Nachbarschaft, oft aus demselben Wurzelstock entsprossen, sie nicht zeigten. Ferner suchte ich die „Markflecke" in einer grösseren Anzahl von Birken- und Erlenstämmchen an einem

*) R. Hartig, Die Unterscheidungsmerkmale der wichtigeren in Deutschland wachsenden Hölzer. München 1879.

**) M. Kienitz, Schlüssel zum Bestimmen der wichtigsten in Deutschland cultivirten Hölzer. Münden 1879.

bestimmten Standort vergeblich, während sie sonst gerade besonders häufig in dem Holze der Betulaceen sich finden.

3. In den mit Markflecken versehenen Stämmen kommen sehr häufig Jahresringe ohne dieselben vor, während andere dicht damit besetzt sind.

4. Der eigenthümliche Bau der einzelnen Zellen der Markfleckchen, ihre Anfügung an die umgebenden Holzelemente, von welchen sie durch eine dicke, braune, unförmige Wand getrennt sind, der gänzliche Mangel radialer Anordnung, lassen von vorn herein darauf schliessen, dass diese Zellen nicht auf normale Weise aus dem Cambium gebildet sein können.

Aufschluss konnte natürlich nicht aus der weiteren Untersuchung fertiger Zustände, sondern nur aus der Beobachtung der Entwicklung des Jahresringes gewonnen werden. Diese Beobachtung ergab denn auch sofort die Ursache der Markfleckenbildung vollständig klar. Die Untersuchung wurde in Eberswalde im Frühling 1881 begonnen und bis zum August 1882 weiter fortgeführt. Das Ergebniss ist kurz folgendes:

Die „Markflecken" oder „Zellgänge" bei Salix-Arten, Sorbus, Betulaceen sind nichts Anderes, als die durch neue Zellen ausgefüllten Gänge einer Insectenlarve, welche von den Zellen des Cambiums und Jungzuwachses zur Zeit der Jahrringbildung sich nährt.

Dieses Ergebniss ist als Vermuthung übrigens schon früher ausgesprochen. Die betreffenden Angaben wurden jedoch nicht genügend begründet und sind fast unbeachtet geblieben. In Ratzeburg's „Waldverderbniss" nämlich ist in Band II auf Tafel 50 der Querschnitt eines Markfleckes von Dr. Mercklin dargestellt, wenn auch nicht ganz richtig, und Ratzeburg schreibt darüber Folgendes (p. 228 Abhandl. über die Birke):

„Hierher gehört nun noch der höchst problematische Fall mit den Braunketten, wie ich sie nach Farbe und horizontaler Verbreitung nennen möchte. Schon vor 14 Jahren erhielt ich von Bode in St. Petersburg Holzstücke mit jenen Ketten." — „Bode glaubte Insectenfrass im Spiele und Academiker Dr. Mercklin, der seine Beschreibungen durch schöne Zeichnungen begleitete, theilte diese Ansicht." — „Dazu kommt, dass Bode wirklich beim Entrinden der betreffenden Birken Insectenlarven, und zwar, wie ich aus der Ansicht der Spiritus-Exemplare entnahm, die einer grossen Mücke (Tipula suspecta will ich sie vorläufig einmal nennen) vorfand, mit der Vermuthung: sie stiegen, von der Wurzel aus, unter der Rinde in die Höhe und begäben sich im Herbste zur Verwandlung wieder in die Erde." — Bode sagt dann noch, „ich vermuthe, dass die dunklen Flecke, welche sich in den Birken des Nordens so häufig finden und welche die karelischen Birken als sogenannte Maserbirken gesucht machen, durch die gefundenen Larven veranlasst werden."

„Dennoch glaube ich" — fährt Ratzeburg fort — „der Ansicht von Zusammenhang der Larven mit den Gangfiguren entgegen treten zu müssen u. s. w." und kommt damit von der richtigen Spur wieder ab. — Weiteres dürfte nach einer brieflichen Mittheilung des

Herrn Professor Dr. Gerstäcker in Greifswald über den Gegenstand unter den Entomologen kaum bekannt geworden sein.

Ich fand die Larve, nachdem ich einmal darauf aufmerksam geworden war, sehr häufig und beobachtete ihren Entwicklungsgang in Vogelbeerstämmchen und in einigen Weidenarten, besonders wurden Schösslinge von Salix rubra Hudson (Bastard viminalis $\times$ purpurea), Salix viminalis L. und Salix Caprea L. verwendet. Leider ist es mir bisher nicht gelungen, das Insect bis zum ausgebildeten Zustand zu erziehen. Dasselbe ist nach der Angabe des Herrn Professor Dr. Gerstäcker, welcher die Güte hatte, die übersandten Larven zu untersuchen, zweifellos eine Diptere.*)

Das Insect überwintert wahrscheinlich im Puppenzustande in der Erde, das fertige Insect legt seine Eier einzeln an oder wahrscheinlich in die jungen Triebe der Holzgewächse ab. Die junge Larve (Fig. 5) findet sich im Mai bis Juli in den Stämmchen und frisst in der cambialen Zone einen Gang, der ihren Körperverhältnissen entsprechend anfangs sehr eng ist und zunächst nur einige Zellbreiten beträgt. Der Gang ist in allen beobachteten Fällen anfangs nach unten gerichtet, und habe ich bisher nur junge Pflanzen und solche jungen Sprosse befallen gefunden, welche nicht höher als bis zu zwei Meter über dem Boden aus dem Stamm hervorkamen. Doch halte ich es für sehr wahrscheinlich, dass in Ermangelung solcher niedrig stehender Triebe auch höher angesetzte Zweige und Wasserreiser befallen werden. Die Larve wächst, indem sie in senkrechter Richtung nach unten fort frisst, wenig in die Dicke, doch bedeutend in die Länge, und ihr fadenförmiger Körper wird schliesslich 2 bis 3 Centimeter lang. Der Gang wird entsprechend der zunehmenden Grösse der Larve allmählich erweitert, seine Ausdehnung wächst aber vorzugsweise in peripherer Richtung, indem die Larve nach rechts und links weiter um sich greift, als die Breite ihres wurmförmigen Körpers zur Weiterbewegung erfordern würde. In radialer Richtung bleibt die Wunde immer nur sehr klein, da die Larve auch im ausgewachsenen Zustand nur die Zellen des Cambiums und des allerjüngsten Zuwachses angreift. Ist die Larve nach unten bis zu einer gewissen Tiefe vorgedrungen, so wendet sie auf der Stelle um, ohne eine Schleife zu bilden und macht den Gang an dieser Wendestelle nur ganz wenig breiter als vorher, so dass es kaum begreiflich erscheint, wie sie in dem engen Raum die Wendung ausführen konnte (Fig. 2 b). Die Lage dieser Wendestelle am Baum ist ganz verschieden, oft liegt sie an der Uebergangsstelle vom Stamm zur Wurzel, oft aber auch erst in einer Seitenwurzel (Fig. 3). Wahrscheinlich geht die Larve so tief hinunter, wie sie ihr zusagende Nahrung findet und kehrt um, sobald ihr dieselbe aus irgend welchem Grunde weniger behagt als vorher. Nach dem Umwenden verfolgt sie eine kurze Strecke weit den alten Gang, doch meist nicht viel weiter, als ihre Körperlänge beträgt und schlägt dann eine etwas abweichende Richtung ein, so dass die beiden Gangstücke stets einen spitzen Winkel mit einander bilden (Fig. 2 und 3)

*) Ich verfolge den Gegenstand weiter und spreche dem genannten Herrn für die gütigst mir ertheilten Winke hiermit meinen besten Dank aus.

Auch nach oben geht die Larve der Regel nach nicht sehr weit, sondern kehrt noch einmal um (Fig. 2 c), frisst dann wieder mit dem Kopf nach unten abwärts, kehrt zuweilen nochmals um, bohrt sich endlich, nachdem sie vorher eine etwas kürzere, gedrungenere Gestalt angenommen hat, durch die Rinde, drängt sich mühsam aus dem engen Spalt heraus, wie ich dies dreimal beobachtet habe (Fig. 4 a), und fällt zu Boden.

(Schluss und Tafeln folgen.)

Sammlungen.

Linhart, G., Fungi hungarici exsiccati. Cent. I. 4⁰. Ungarisch-Altenburg 1882. M. 11.—

Herausgeber gedenkt eine grössere Sammlung ungarischer Pilze erscheinen zu lassen, wovon die erste Centurie zu Ende December 1882 ausgegeben wurde. Die Pilze liegen in Papierkapseln auf Quartblättern befestigt, die ihrerseits in einem sehr gefälligen Carton in Buchformat untergebracht sind. Standorte und sonstige Bemerkungen sind in ungarischer und deutscher Sprache abgefasst, so dass die Unternehmung auch im Auslande benutzt werden kann. Jährlich sollen 2 Centurien erscheinen, die nächste im Juli d. J. Wo nothwendig, werden auch Originalabbildungen oder Copien von Abbildungen anerkannt guter Autoren auf eigenen Quartblättern beigegeben; Centurie I hat deren 19. Das Material ist grösstentheils vom Herausgeber selbst gesammelt, übrigens auch von Kalchbrenner, Dietz, Winter, v. Thümen, Schulzer v. Müggenburg, Rehm, Hajós und Szecsey.*) Die erste Centurie enthält folgende Arten:

1. Ustilago longissima (Sowerby). Ung.-Altenburg (= Ung.-Alt. im Wieselburger Comit.). 2. U. Ischaemi Fuck. Ung.-Alt. 3. U. Panici miliacei (Pers.). Ung.-Alt. 4. U. Crameri Körnicke. Ung.-Alt. 5. U. segetum (Bull.). Ung.-Alt. 6. U. Vaillantii Tul., Halászi, Wieselburger Com. 7. U. Reiliana Kühn. Ung.-Alt. 8. U. Zeae Maydis (D.C.). Ung.-Alt. 9. U. utriculosa (Nees). Hanság, Wieselburger Com. 10. Tilletia laevis Kühn. Gahling, Wieselburger Com. 11. Urocystis occulta (Wallr.). Prácsa, Pressburger Com. 12. U. Colchici (Schlecht.). Halászi, Wieselburger Com. 13. Protomyces Ari Cooke. Ung.-Alt. 14. P. macrosporus Unger, Wieselburg. 15. Uromyces Scillarum (Grev.). Halászi. 16. U. Veratri (D.C.). Tátra. 17. U. Genistae tinctoriae (Pers.). Ung.-Alt. 18. U. Scrophulariae (D.C.). Vinkovce. 19. U. Betae Kühn. Ung.-Alt. 20. U. Phaseoli (Pers.). Ung.-Alt. 21. Puccinia Circaeae Pers. Ung.-Alt. 22. P. Malvacearum Mont. Budapest. 23. P. Anemones virginianae Schwein. Ung.-Alt. 24. P. Galanthi Unger, Ung.-Alt. 25. P. asarina Kunze. Trentschin-Teplitz. 26. P. Phragmitis (Schum.). Ung.-Alt. 27. P. Maydis Carradori. Ung.-Alt. 28. P. Pruni spinosae (Pers.). Ungvár. 29. P. Liliacearum Duby. Ung.-Alt. 30. P. Menthae Pers. Ung.-Alt. 31. P. flosculosorum (Alb. et Schw.). Ung.-Alt. 32. P. Tanaceti D.C. Ung.-Alt. 33. P. Violae (Schum.). Ung.-Alt. 34. P. Graminis Pers. Poprád. 35. P. Rubigo-vera (D.C.). Gahling. 36. P. coronata Corda. Ung.-Alt. 37. P. Magnusiana Körnicke. Ung.-Alt. 38. P. Laricis (Schum.). Teplic im Trencsiner Com. 39. Gymnosporangium juniperum (Linn.). Alt-Schmecks. 40. Melampsora populina (Jacqu.). Ung.-Alt. 41. Coleosporium Sonchi arvensis (Pers.). Poprád. 42. Uredo Symphyti D.C. Gahling. 43. Caeoma Laricis (Westd.). Trentschin-Teplitz. 44. C. Evonymi (Gmelin). Ung.-Alt. 45. Aecidium strobilinum (Alb. et Schw.). Alt-Schmecks. 46. Ae. Leucanthemi D.C. Trentschin-Teplitz. 47. Ae. punctatum

---

*) Anm. d. Red.: Es liegt uns ein Exemplar der Sammlung vor; wir können hinzufügen, dass die Specimina sehr instructiv sind, ihre Präparation eine sorgfältige und die Ausstattung eine sehr saubere und gefällige ist. (B.)

Pers. Ung.-Alt. 48. Ae.*) Leucoji Linh. n. sp. Ung.-Alt. 49. Ae. Muscari Linh. nov. sp. Ung.-Alt.**) 50. Clavaria Ligula Schaeff. Alt-Schmecks. 51. Cl. abietina Pers. Ung.-Alt. 52. Cl. cinerea Bull. Ung.-Alt. 53. Daedalea quercina (Linn.). Ung.-Alt. 54. Polyporus (Placodermei, Suberosi) sublinguaeformis Schlzr. Vinkovce. 55. P. (fomentarius) adspersus Schlzr. Vinkovce. 56. Schizophyllum commune Fr. Trentschin-Teplitz. 57. Marasmius androsaceus (Linné). Alt-Schmecks. 58. Agaricus (Mycena) filipes Bull. Alt-Schmecks. 59. Cudonia circinans Fr. Alt-Schmecks. 60. Trichopeziza relicina (Fr.). Tátra. 61. Tr. (Dasyscypha) leucostoma Rehm. Tátra. 62. Dasyscypha Willkommii (Hartig). Alt-Schmecks. 63. Pseudopeziza Ranunculi (Wallr.). Ung.-Alt. 64. Hysterographium Fraxini De Not. Ung.-Alt. 65. Hypoderma nervisequium D.C. Trentschin-Teplitz. 66. Dothidea ribesia Fr. Lutschen, Wieselburger Com. 67. Phyllachora Graminis Fuck. Ung.-Alt. 68. Scirrhia rimosa Fuck. Ung.-Alt. 69. Claviceps microcephala Tul. Ung.-Alt. 70. Cl. purpurea Tul. Kaschau. 71. Xylaria Hypoxylon (L.). Ung.-Alt. 72. Cucurbitaria Laburni Pers. Ung.-Alt. 73. Gibbera Juniperi (Desm.). Trentschin-Teplitz. 74. Leptosphaeria culmifraga (Fr.). Ung.-Alt. 75. Exoascus Wiesneri Ráthay. Ung.-Alt. 76. Calocladia comata Lév. Gahling. 77. Uncinula bicornis Lév. Budapest. 78. U. adunca Lév. Ung.-Alt. 79. Erysiphe Martii Lév. Nagy-Szaláncz. Zempliner Com. 80. E. Graminis Lév. Ung.-Alt. 81. Spumaria alba D.C. Ung.-Alt. 82. Trichia varia Pers. Ung.-Alt. 83. Arcyria punicea Pers. Ung.-Alt. 84. Lycogala epidendrum Bux. Ung.-Alt. 85. Phytophthora infestans de By. Felka. 86. Peronospora arborescens de By. Trentschin-Teplitz. 87. P. parasitica de By. Ung.-Alt. 88. P. viticola de Bary. Budapest. 89. P. Alsinearum de By. 90. Cystopus candidus de By. Ung.-Alt. 91. C. Bliti de Bary. Ungvár. 92. Synchytrium Taraxaci de By. et Woron. Ung.-Alt. 93. Torula fructigena Pers. Ung.-Alt. 94. Coniothecium betulinum Cd. Hanság. 95. Helminthosporium macrocarpum Grév. Ung.-Alt. 96. Mastigosporium album Riess. Ung.-Alt. 97. Melanconium sphaerospermum Lk. Hanság. 98. Phyllosticta cruenta Kickx. Ung.-Alt. 99. Septoria Podagrariae Lasch. Wieselburg. 100. Pirostoma circinans Fr. Ung.-Alt. Borbás (Budapest).

Personalnachrichten.

Unserem verehrten Mitarbeiter, Herrn Geheimen Medicinalrath Prof. Dr. **H. R. Göppert** wurde kürzlich von der Geologischen Gesellschaft in London die Murchison-Medaille, eine der höchsten wissenschaftlichen Auszeichnungen, verliehen.

Die betreffende Sitzung der Geologischen Gesellschaft in London am 16. Februar trug einen aussergewöhnlich feierlichen Charakter. Nach Verleihung einer ähnlichen Ehrenbezeigung an einen Inländer folgte die Aushändigung der grossen Murchison-Medaille an den Secretär des Auswärtigen, Mr. Warrington W. Smyth, M. A., F. R. S., F. G. S., zur Uebersendung an Herrn Professor Heinrich Robert Göppert, F. M. G. S.

---

*) Aecidium Leucoji Linh. n. sp.: Aecidiis ad folia, caules et pedicellos, acervulis diverse magnis, circum spermogonia concentrice-disperse dispositis. Pseudoperidiis albis-albo-flavidis, orbiculatis, margine circumflexo, lobato. Sporis polygonis-rotundatis, verrucosis, aurantiacis, 16—31 mm. long. 15—24 mm. crassis. — Ad Leucoii aestivi folia, caules pedicellosque, praeter ripam Leithae fluminis prope Altenburg, Hungaria, Com. Wieselburg. Maio 1882.

**) Aecidium Muscari Linh. n. sp.: Aecidiis ad flavidas vel pallidas maculas, in longiusculis plerumque acervulis sparsim v. lineari modo dispositis. Pseudoperidiis paene integro, introrsum vergente margine. Sporis diversiformibus, rotundiusculis, ellipticis vel pyriformibus, verrucosis, aurantiacis 19—32 mm. long., 15—20 mm crassis. — Ad Muscari comosi folia. In nemore sicco Markt-Au prope Altenburg Hungariae, Com. Wieselburg. Initio Maii 1882. Rariss.

Der Präsident hielt dabei folgende Anrede: „Mr. Warrington Smyth! Der Rath der geologischen Gesellschaft hat eine unserer höchsten Auszeichnungen, die Murchison-Medaille, in Verbindung mit einem Theile des Murchisonfonds, verliehen an unser auswärtiges Mitglied, H. R. Göppert in Breslau, in Anerkennung seiner Arbeiten über fossile Pflanzen. Die grosse Zahl der Schriften, 245, welche unser Katalog unter Göppert's Namen nachweist, bezeugt den Eifer und Erfolg, mit welchen er diesen Zweig der Wissenschaft durch ein halbes Jahrhundert gefördert hat. Indem ich Sie beauftrage, ihm diese Medaille zu übersenden, bitte ich Sie, ihm die hohe Werthschätzung auszudrücken, welche diese Gesellschaft für seine Arbeiten hegt."

Mr. Warrington Smyth erwiderte: „Ich bin von Professor Göppert ersucht worden, der Gesellschaft seinen herzlichsten Dank für die ihm durch Verleihung der Medaille, welche sein betrauerter Freund und Correspondent Sir R. Murchison gründete, erwiesene Ehre auszudrücken. Die Auszeichnung kam zu gelegener Stunde, um seinen von schwerem Familien-Verlust niedergedrückten Geist in gewissem Maasse wieder aufzurichten. Sie trifft auch zufällig glücklich zusammen mit der Beendigung des grossen Werkes über sein Lieblingsthema, den Bernstein und dessen organische Einschlüsse, zuerst vor dieser Gesellschaft erwähnt durch unseren Medaillisten im Jahre 1845. Wenn ich unsere jüngeren Mitglieder daran erinnere, dass Göppert 1828 begann über wissenschaftliche Dinge zu schreiben und die Zahl seiner Abhandlungen, die unser Katalog nachweist, 245 beträgt, so werden Sie sich nur darüber wundern, dass er nicht schon vor langen Jahren zum Empfange unserer höchsten Ehren erwählt wurde. Indem ich die Umstände tief betrauere, welche Dr. Göppert's persönliches Erscheinen zu dieser Feier verhinderten, bin ich glücklich, für ihn dies Ehrenzeichen in Empfang zu nehmen, welches der Veteran der Geologen so wohl verdient hat, dessen Name in erster Linie steht in der Erforschung der vorweltlichen Pflanzenreste."

Mit den üblichen Förmlichkeiten schloss der Präsident die Sitzung, welche für die deutsche Wissenschaft um so ehrenvoller war, als die Verleihung grosser Medaillen an Ausländer nur ganz ausnahmsweise stattfindet.

Ausgeschriebene Preise.

Les fleurs dites doubles sont encore très imparfaitement connues au point de vue botanique. Il serait ainsi à désirer qu'on fût renseigné sur les différentes manières dont elles peuvent se produire (par ex., par dédoublement ou une autre transformation des organes qui se trouvent dans la fleur normale, par la formation de boutons intrafloraux ou un autre mode d'apparition d'organes tout nouveaux, par synanthie, etc.), questions qui, relativement parlant, peuvent être résolues avec facilité par l'organogénie, l'anatomie végétale et les autres méthodes morphologiques. D'un autre côté, leur étiologie est encore des plus obscures, mais elle pourra certainement déjà être très éclaircie par des expériences et par un examen critique des résultats obtenus par la science horticole, en ce qui concerne l'origine de ces fleurs et autres phénomènes analogues. Comme il y a lieu de croire que de pareilles recherches, outre l'intérêt qu'elles présentent par elles-mêmes, jetteront en même temps du jour sur les règles du développement de la fleur normale, sur la nouvelle théorie de la position des feuilles, sur les rapports mutuels de différents types de fleurs et sur la nature physiologique encore si obscure du phénomène de la floraison, l'Académie R. Danoise des sciences et des lettres propose sa médaille d'or pour des recherches qui contribueront d'une manière essentielle à éclaircir une ou plusieurs faces des questions ci-dessus indiquées.

Parmi les plantes qui croissent en Danemark à l'état sauvage, le Myrte bâtard (Myrica Gale Linn.) mérite certainement une attention toute spéciale, tant à cause du fort arome qu'elle contient que pour l'emploi qu'on en a

fait et en fait peut-être encore dans la fabrication de la bière et pour la substance céroïde qu'on y trouve.

L'Académie propose en conséquence un prix de 400 couronnes pour une recherche embrassant tous les éléments du myrte bâtard, et par laquelle devront principalement être résolues les questions suivantes:

a) Quelles sont la ou les substances qui ont surtout motivé l'emploi du myrte bâtard dans la fabrication de la bière, et jusqu'à quel point son emploi doit-il être regardé comme dangereux.

b) Quels rapports y a-t-il entre la cire de cette plante et les autres espèces de cires connues.

Les réponses à ces questions peuvent être écrites en latin, en français, en anglais, en allemand, en suédois et en danois. Les mémoires ne doivent pas porter le nom de l'auteur, mais une devise, et être accompagnés d'un billet cacheté muni de la même devise, et renfermant le nom, la profession et l'adresse de l'auteur. Les membres de l'Académie qui demeurent en Danemark ne prennent point part au concours.

Les mémoires devront être adressés avant la fin d'octobre 1884 au secrétaire de l'Académie, M. H. G. Zeuthen, professeur à l'université de Copenhague. Les prix seront publiés en février 1885 et les auteurs pourront ensuite retirer leurs mémoires.

Duplik.*)

In Bd. XII. 1882. p. 388 ff. dieser Zeitschrift veröffentlicht Herr Prof. Dr. Willkomm eine „Entgegnung", welche, abgesehen von den leitenden Motiven, ein recht trübes Schlaglicht auf die in dieser Angelegenheit zu Tage tretende, überaus grosse Leichtfertigkeit und Oberflächlichkeit dieses Herrn wirft, mit welcher er vor dem Publicum seine Sache zu führen für gut hält, um der anderen Partei Eins zu versetzen. Ob Herr Prof. Willkomm der Tragweite seiner Worte sich dabei bewusst gewesen, wird jeder Unparteiische leicht herausfinden. Um aber den Lesern die Möglichkeit eines Urtheils über die „Entgegnung" zu verschaffen, sehe ich mich genöthigt, wenigstens die wichtigsten Punkte derselben hier zu erörtern.

Ein gewissenhafter Kritiker studirt zuvor das betreffende Werk; denn nur aus der Kenntniss aller Theile eines Ganzen entspringt die Würdigung jedes einzelnen. Nun gesteht Herr Professor Willkomm in der „Entgegnung" aber selbst: schon damals (1881) habe ich Wohlfarth's „Pflanzen etc." nur flüchtig durchgesehen und dabei deren grosse Lückenhaftigkeit bemerkt, dennoch aber das Buch in wohlwollendster Weise recensirt. Er vergisst dabei nur zu erwähnen, dass er auch damals schon im „Literar. Centralblatt" seinem vermeintlichen Wohlwollen durch die ungereimte Behauptung: genau dieselben Uebersichten wie im „Führer!" die Süssigkeit nahm und sie durch die Comparation seiner Behauptung in des „Führers" Vorrede: dem Führer hat Wohlfarth die Eintheilung seines Werkes entlehnt und ihn augen-

---

*) Anmerkung der Redaction: Wir haben seiner Zeit die qu. „Entgegnung" des Herrn Professor Dr. Willkomm aufgenommen, weil die Redaction der „Natur" die Aufnahme derselben verweigert hatte. Wir bringen auch die vorliegende „Duplik" wörtlich zum Abdruck, da wir auch dem in unserem Blatte angegriffenen Theile Gelegenheit zur Vertheidigung bieten wollen. Hiermit ist für uns der unerquickliche Streit, bei dem ja nicht das Geringste herauskommt, erledigt. Wir bemerken bei dieser Gelegenheit, dass wir in Zukunft nur solche Aufsätze polemischen Charakters aufnehmen werden, die sachlich gehalten sind; allen denjenigen, bei denen die Person nicht von der Sache getrennt ist, wird die Aufnahme verweigert werden. Feder und Tinte berechtigen doch wahrlich nicht zu Ausdrücken, wie sie in der Unterhaltung gebildeter Menschen nie vorkommen dürfen. (B.)

scheinlich Blatt für Blatt benutzt, ohne ihn auch nur zu nennen — in bittere Galle zu verwandeln strebte. Gewiss fiel Herrn Prof. Willkomm beim Schreiben dieser Worte nicht gleich ein, dass er dadurch mit einem bekannten Paragraphen in Collision gerieth.

Man nehme doch einmal beide Bücher zur Hand und vergleiche die Eintheilung der Gattungsschlüssel! Die Jury wird Herr Prof. Willkomm nimmermehr finden, welche seine Behauptung über diese Schlüssel zu ihrem Wahrspruch machen könnte. Wie mit den Gattungsschlüsseln, so verhält sich's auch mit denjenigen zur Bestimmung der Arten, was die Benutzer beider Bücher sofort finden werden. Wenn nun Herr Prof. Willkomm in meiner Schlussbesprechung seines Buches in der „Natur" einen Ton finden will, dessen richtige Bezeichnung er seinen Fachcollegen überlässt, so könnte er sich angesichts seiner corrupten Anschuldigung doch gar nicht wundern, wenn auch ein solcher Ton vorhanden wäre. Es haben aber diejenigen der Fachcollegen, deren Aeusserungen mir zu Ohren gekommen, zugestanden, dass sie anderer Meinung seien, als der Herr Appellant. Der Letztere ist auch nur über diesen „homo novus" ärgerlich, der ihm doch schon 1862 mit mehr als 30 Jahren beschwert in den Weg kam, und dessen Buch er nun — den Sinn seiner Worte scheint der Appellant wiederum nicht zu fassen — zum Plagiat zu stempeln versucht.

Jene 12 dem „Führer" beigegebenen Cartons, sagt Herr Prof. Willkomm, erfolgten nur deshalb, weil sich viele falsche Ziffern eingeschlichen hatten. Ja freilich, diese falschen Ziffern, die noch nicht ganz ausgemerzt, sind bei analytischen Tabellen ebensoviele falsche Wegweiser, die in den Sumpf, aber nicht an's erwünschte Ziel führen.

Prof. Willkomm sagt im „Führer", dass ich in meiner Vorrede die Prätension ausgesprochen, mein Buch enthalte „alle Arten", während dort nur steht: „alle anerkannten Arten", was doch schon nach dem gemeinen Wortverstande etwas durchaus Verschiedenes ist. Wie kommt er nun dazu, es als „mehr wie dreist" zu bezeichnen, wenn ich, auf dieses Factum gestützt, erwidere, er habe meine Vorrede nicht richtig citirt? Er hat, wie unten gezeigt werden soll, eine Anzahl von Arten nicht aufgenommen, warum nennt er ein Buch „lückenhaft", welches doch dasselbe Recht beanspruchen darf als das seinige. Er beruft sich darauf, dass die Meinungen über Artberechtigung unter den Systematikern noch jetzt getheilt sind; denkt er etwa wie neulich jener schlesische Junker?

Dies schon lässt die „Entgegnung" als auf sehr schwachen Füssen ruhend erscheinen. Was soll man aber ferner von derselben sagen, wenn ihr Verfasser nach „flüchtigem Durchsehen" meines Buches 89 Arten des vom „Führer" behandelten Gebietes als bei mir fehlend aufzählt, wenn dies thatsächlich unwahr ist? — Jene „89" zerfallen in I. solche Arten, die auf den hier angegebenen Seiten meines Buches mit demselben Namen wie im „Führer" verzeichnet sind: Typha Shuttleworthii p. 142; Sorghum halepense p. 169; Sagina macrocarpa p. 539, depressa p. 538; Hieracium jurassicum p. 402; Gnaphalium supinum p. 434; II. solche Arten, welche bei mir unter anderem Namen als im „Führer" gehen, was Herr Prof. Willkomm wohl wissen müsste: Carex depauperata = ventricosa; Festuca Scheuchzeri = pulchella; Hieracium chartaceum = subdolum, asperulum = juranum, Hausmanni = stoloniflorum Kit., laevigatum = tridentatum, graniticum = murorum; Hordeum strictum = bulbosum; Galium laevigatum = aristatum; Centaurea microptilon = pratensis; Aster frutetorum = brumalis; Crocus albiflorus = banaticus; III. Abarten, die in den „Pflanzen etc." beschrieben, deren Namen aber aus pädagogischen Gründen nicht beigefügt wurden: Arabis ovirensis unter Halleri; Bromus Billotii unter secalinus; Capsella rubella unter pastoris; Carduus glaucus unter defloratus; Cerastium alsinefolium unter arvense, filiforme unter latifolium e, uniflorum unter latifolium d; Carex nemorosa unter vulpina; Viola scotophylla unter alba; Picris auriculata (bei Willkomm falsch beschrieben) unter crepoides; Polygonum danubiale (von Wimmer schon 1857 prostratum genannt) unter nodosum; Calamintha Einseleana unter C. Nepeta; IV. solche, die im Gebiet nicht oder nicht mehr wachsen: Orobanche Hyperici, marosepala; Erysimum suffruticosum; Filago neglecta; Hieracium aestivum Fr., epimedium; Juncus fistulosus (die im „Führer" angeführte Pflanze ist communis); Iberis bicolor;

V. Bastarde, von denen ich nur die „meisten“ aufnahm: Salix sphaerocephala; VI. Arten, die Prof. Willkomm in seinem Führer selbst „zweifelhafte oder sehr zweifelhafte“ nennt, über die er aber z. Th. nicht einmal die einschlägige Litteratur verglich: Carex distachya; Iberis panduriformis; Knautia bohemica, neglecta, Fleischmanni; Salix iserana; Hieracium Wiesbauerianum; Carduus agrestis; VII. Arten aus Gattungen, über deren Werth ich in „Pflanzen etc.“ bereits das Nöthige gesagt, wie bei Sempervivum p. 570; Hieracium p. 402; Galium p. 342; VIII. Varietäten, über welche sich bei den betreffenden Arten in meinem Buche der Vermerk findet: „ändert vielfach ab“, oder „eine vielgestaltige Art“, für deren Anführung aber der überaus knappe Raum eines so billigen Handbuches (der „Führer“ kostet das 2½ fache!) nicht ausreichte, wie Taraxacum leptocephalum (officinale); Festuca violacea, amethystina (ovina); Cerastium Kablikianum (arvense), macrocarpum (triviale); IX. Arten, die erst aus Floren allgemein bekannt wurden, welche mit den „Pflanzen etc.“ gleichzeitig unter der Presse waren (Čelak. IV, Fiek, Gremli ed. 4): Hieracium barbicaule, fastigiatum, Murithianum u. a.; Phelipaea bohemica; X. Arten, über welche die Ansichten der Floristen sich bis jetzt noch nicht im Einklange befinden und welche daher in ein solches Buch vorläufig noch nicht gehören: Veronica aquatica (geht in Anagallis über); Viscum laxum (schon 1864 an einem und demselben Strauche mit weissen und gelben Beeren gefunden); Scleranthus intermedius; Galeopsis acuminata; Mentha Wirtgeniana; Primula commutata; Androsace Wulfeniana; Centaurea stenolepis; Callitriche cophocarpa; Buffonia macrosperma.

Prof. Willkomm kann mir also höchstens als fehlend anrechnen: 1. Alyssum rostratum (?), 2. Avena pseudoviolacea, 3. Bromus condensatus, 4. Carex castanea, 5. Erigeron neglectus, 6. Festuca flavescens, 7. Festuca Uechtritziana, 8. Mentha alpigena, 9. Polygala Lejeunii (?), 10. Potentilla carniolica, 11. Thlaspi Goesingense, von denen No. 2 Form von Scheuchzeri, No. 6 Form der varia, No. 7 Form der elatior, No. 8 Form zu silvestris ist.

Wenn weiter Herr Prof. Willkomm meine Angabe, dass bei ihm eine ebensogrosse Anzahl von Arten fehle, in Zweifel zieht, so will ich ihm hier solche nennen, die in seinem „Führer“ nicht stehen: Narcissus stelliflorus; Rosa inclinata, oenenis, biserrata, rubescens, cladeiola, squarrosa, vinodora, reticulata; Scirpus Bailii, Kerneri; Viola ambigua Kit.; Iris Cengialti; Lycopus mollis; Muscari Calandrinianum; Artemisia annua; Ranunculus Pseudobulbosus; Potentilla australis, glandulosa, puberula; Carex prolixa; Sempervivum alpinum; Saxifraga Scopolii, pauciflora, hispidula, glabrata, subintegra, Allionii, maculata, atrorubens, intermedia, purpurata, carintiaca, elongata, Hegetschweileri; das sind schon 35, und ich kann (hier fehlt leider der Raum) diese Zahl auf mehr als 100 bringen, ausser den zahlreichen, von Reichenbach bestimmten Scleranthus-Arten und den Rosenarten von Déséglise u. A. Herr Prof. Willkomm mag hieraus die Antwort schöpfen auf die höhnischen Worte seiner „Entgegnung“: „Wo diese — die bei mir fehlen sollenden 89 — Pflanzen beschrieben sind? — Ja, darum möge Herr Wohlfarth sich selbst kümmern!“ Er wolle weiter aus Vorstehendem entnehmen, wie sein Fechterstreich ein Luftstreich war, der nicht „sitzt“.

Es könnte nun genug sein, wenn nicht auch noch der letzte Theil der „Entgegnung“ zu beleuchten wäre. Der „Führer“ bestimmt „die pp. im cisleithanischen Oesterreich (mit Ausschluss Dalmatiens, Istriens und des Litorale) pp. wachsenden Pflanzen“. Nach diesen Worten des Titels müsste Willkomm's Buch auch Flora sein für Galizien, Lodomerien und die Bukowina, die, weil im Reichsrath vertreten, ebenfalls zu Cisleithanien gehören. Herr Prof. Willkomm hat sich somit an die bestehende staatliche Eintheilung nicht für gebunden erachtet, sondern das Staatsgebiet nach seinem Gutdünken sich zurecht gemacht; mir aber will er 110 für „Istrien“ fehlende Species nachweisen, trotzdem auf dem Titel meines Buches nicht einmal „Cisleithanien“, sondern nur „Deutsch-Oesterreich“ steht. Es erhellt auch hieraus zur Genüge, dass er sich als „einem älteren, sattsam bekannten Forscher“ grössere Rechte vindicirt als jedem Anderen. Doch will ich dies hier nicht weiter ausführen, denn: Exempla sunt odiosa.

Wohlfarth.

Inhalt:

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XIV. No. 2. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 15. Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1883.

Referate.

Allen, T. F., Development of the Cortex in Chara. Illustrated by a Series of American Species. (Reprinted from the Bull. Torrey Bot. Club. Vol. IX. 1882. No. 4.) 8°. 11 pp.

Verf. ist in der Entwicklungsgeschichte der Charenberindung Al. Braun's „Characeen" in Kryptog.-Flora von Schlesien Bd. I gefolgt. In Betreff der ausgebildeten Berindung sind 8 Fälle aufgestellt.

Bei No. 2 ist gesagt, dass Chara inconnexa Allen sp. n. am Basilarknoten des Blattes nur eine einfache Rindenröhre entwickelt, die so schmal ist, dass eine Berührung mit der des nächsten Blattes nicht stattfindet (Pl. XVII), ferner, unter No. 4, dass bei Ch. evoluta Allen sp. n. die secundären Röhren nur eine theilweise Entwicklung zeigen (caulis haplostiche vel subdiplostiche corticatus).

Im Weiteren sind Abweichungen der Berindung bei Ch. aspera und der var. Macounii angegeben.

Verf. fand eine Form von Ch. aspera (?), bei welcher sich die secundären Rindenzellen mit geraden und nicht schiefen Enden verbinden, auch nicht übereinandergreifen; bei Abwesenheit der unterirdischen Bulbillen möchte er hier lieber eine Verwandtschaft mit Ch. Krausii annehmen. Uebereinander sich ausbreitende secundäre Rindenröhren wurden an oben genannter Varietät beobachtet.

Den Hauptinhalt der Arbeit bildet die Beschreibung neuer Species.

Ch. inconnexa Allen, Pl. XVII, p. 4 (Jowa, coll. Bessey). Der untere Theil ist nackt, der obere hat Berindung in der Art von Ch. imperfecta. Verwandt Ch. dissoluta, aber von dieser verschieden durch zahlreiche Blattknoten, grösseren und mehr streifigen Nucleus.

Ch. evoluta Allen, Pl. XIX, p. 5 (Canada, coll. Macoun). — Euchara, diplostephana, haplosticha (vel sub-diplosticha), monoica. — Ch. crinita Wallr. und Ch. Altaica Br. ähnlich, untermischt mit zweihäusigen Exemplaren; nur 2 Dörnchen entwickelt, ein langes der Centralzelle und ein kurzes einer der

seitlichen Zellen, während das der anderen unentwickelt bleibt oder ein Knöpfchen bildet, oder auch sich etwas verlängert, einer secundären Rindenröhre ähnlich.

Ch. excelsa Allen. Pl. XX, p. 7 (Canandaigua Lake). — Euchara, diplostephana, perfecta, diplosticha, monoica. Gehört zur Contraria-Gruppe, gleicht in allgemeiner Erscheinung Ch. crinita, ist aber weniger bedornt.

Ch. aspera var. Macounii Allen, Pl. XXI, p. 8 (Ch. Macounii Allen in litt.). Ohne Bulbillen, mit vollkommen dreireihiger Berindung, kleinen Bracteen und Stipularblättchen, leicht gedrehten Blättern, unterscheidet sich nur wenig von Ch. fragifera Dur.

Die amerikanischen Exemplare von Ch. crinita scheinen Verf. in Betreff der Grösse des Nucleus (620 μ, dagegen in Europa 350—560 μ) eine Varietät zu bilden, oder Ch. evoluta näher zu stehen. Richter (Leipzig).

Holuby, József, Gombászati apróságok. V. [Mykologische Kleinigkeiten.] (Magy. Növ. Lapok. VII. 1883. No. 73. p. 6—7.)

Bemerkungen über das Vorkommen, Erscheinen und die Verbreitung einiger Pilze. Zuerst werden die 4 Geastri des Trencsiner Comitates aufgezählt, welche sämmtlich in der Umgebung von Nemes-Podhrád bisher aufgefunden wurden, es sind dies:

G. limbatus Fr., G. Michelianus W.G.S., G. rufescens Pers., G. vulgaris Corda (G. hygrophorus Aut.). Letzterer ist ziemlich verbreitet, G. rufescens ist selten, G. limbatus und G. Michelianus wurden nur einmal in 8—20 Exemplaren getroffen.

Das Vorkommen interessanter Pilze betreffend erwähnt Verf.,

dass Choiromyces meandriformis im vorigen Jahre im Comitat Árva bei Isztebne gefunden wurde; im September und October vorigen Jahres wuchs Craterellus cornucopioides P. in ausserordentlich grossen Exemplaren in den Wäldern des Bosácer Thales bei Nemes-Podhrád, seltener ist der C. sinuosus Fr.; Clavaria Krombholzii Fr. kommt in Wäldern überall vor, aber C. cinerea Bull. nur im Walde Resterovác, C. crispula wächst dagegen während des ganzen Jahres im Warmhause zu Nemes-Podhrád in Gesellschaft des Geaster limbatus. Leotia lubrica Pers. und Helvella crispa Fr. wurden an mehreren Stellen beobachtet. Agaricus deliciosus L. (Rydzik bei den Slowaken) ist in den Fichtenwäldern des Comitates Nyitra (Neutra) bei Ó-Tura sehr gemein wird aber in der Umgebung von Nemes-Podhrád sehr selten gefunden.

Schaarschmidt (Klausenburg).

Wortmann, Jul., Untersuchungen über das diastatische Ferment der Bacterien. (Zeitschr. für physiol. Chemie. Bd. VI. 1882. Heft 4. u. 5.)

Pasteur hatte nachgewiesen, dass die Bacterien die Erreger der Fäulniss- und Gährungserscheinungen sind, indem sie zum Zweck ihrer Ernährung N- bezgl. C-haltige Verbindungen den fäulniss- und gährungsfähigen Substanzen entziehen und deren Zerfall bedingen. Er und Cohn wiesen ferner nach, dass die Entwicklung und Vermehrung der Bacterien auch stattfinde, wenn der N nicht als Eiweiss, sondern als Ammoniaksalz z. B., und der C nicht als Zucker, sondern als Weinsäure etc. dargeboten wird. Sind die Bacterien vielleicht auch im Stande, durch Ausscheidung eines stärkeumbildenden, der Diastase ähnlichen Fermentes feste Stärke löslich und zu ihrer Ernährung tauglich zu machen? Das ist die Frage, die Verf. zu beantworten sucht, nachdem er die Angaben Nägeli's und Sachsse's angeführt.

Verf. hatte gelegentlich beobachtet, dass in Milchsäften vertheilte Weizenstärke nach langem Stehen bei Auftreten zahlreicher

Bacterien heftig corrodirt wurde. Die erste Versuchsreihe führte zu dem Resultat, dass die Bacterien befähigt sind, ihren Bedarf an C aus der Stärke zu beziehen, und dass die dabei auftretenden Lösungserscheinungen in derselben Weise vor sich gehen, wie wenn Diastase oder Speichel auf Stärkekörner einwirken. Lösliche Stärke verschwindet schneller als feste. Weizenstärke zeigt am frühesten die Einwirkung der Bacterien, dann folgen Bohnen-, Palmen-, Canna-, Curcuma- und Iris-Stärke. Kartoffelstärke wird am schwierigsten angegriffen. Die Geschwindigkeit, mit der eine Stärkesorte von einem wie ein Ferment wirkenden Agens gelöst wird, steht in umgekehrtem Verhältniss zu ihrer Dichtigkeit. Risse und Spalten beschleunigen natürlich die Lösung. So lange noch eine Spur einer leicht aufnehmbaren Kohlenstoff-Verbindung neben der Stärke vorhanden ist, wird letztere von den Bacterien nicht im mindesten angegriffen. Verschwinden jene, so tritt sofort Lösung der Stärke ein. Die Corrosion der Stärkekörner unterbleibt bei Ausschluss atmosphärischer Luft.

Verf. fragt sich weiter: Wird bei diesen Erscheinungen ein ungeformtes, wie Diastase wirkendes Ferment von den Bacterien ausgeschieden, oder kommt die Lösungserscheinung anders zu Stande? Dass Fehling'sche Lösung sowohl nach Diastase-, als nach Bacterienwirkung von der Versuchsflüssigkeit reducirt wird und dass der in Wasser gelöste Alkoholniederschlag aus der Versuchsflüssigkeit dieselbe Wirkung auf Stärkekörner ausübt, wie die Diastase, beweist die Richtigkeit der erstgenannten Annahme. Die Bacterien produciren nicht immer stärkeumbildendes Ferment, sondern nur dann, wenn ihnen ausser der Stärke keine andere besser benutzbare Kohlenstoffquelle zu Gebote steht; dabei braucht die bacterienhaltige Flüssigkeit nicht sauer zu sein, denn auch in neutralen Lösungen erfolgt eine wenn auch schwächere Fermentbildung. Es folgen nun auf den nächsten Seiten theoretische Betrachtungen des Verf.'s über die Bacterienwirkung. So lange in dem den Bacterien zusagenden Nährboden sich Eiweiss findet, produciren dieselben peptonisirendes Ferment; ist das Eiweiss verbraucht, so fahren sie noch eine Zeit lang fort, peptonisirendes Ferment zu bilden. Dann aber, hungernd, lagern sie ihr Plasma so um, dass ein anderes Ferment entsteht, vielleicht Diastase, vielleicht ein Cellulose lösendes Ferment. Der Vorrath an ernährungstüchtigen Stoffen (Glykose) ist maassgebend für die Veränderungen des Plasmas; fehlt die Glykose, so werden neben Anderem Fermente gebildet, entweder verschiedene (Bacterien) oder nur eins (Invertin bei Hefe).

Hieraus ergibt sich für die Stofftranslocation und Stärkebildung bei höheren Pflanzen: Nach Verbrauch der geringen Zuckermengen in den Meristemzellen bildet das Protoplasma Ferment, welches in die Zellen der Kotyledonen diffundirt, um dort zu wirken. Die wandernden Kohlehydrate werden transitorisch in Stärke umgewandelt. Mit A. Meyer in Uebereinstimmung nimmt Verf. an, dass die lösende Wirkung der Diastase nur dann zur Wirkung kommt, wenn die Concentration der Zuckerlösung

durch die Thätigkeit der Stärkebildner verringert wird, dass die Diastase, obgleich immer vorhanden, nicht continuirlich wirkt. Baranetzky dagegen postulirt ein wechselndes Auftreten und Verschwinden des Fermentes; während der Stärkebildung wird kein Ferment abgesondert. Verf. überträgt die Baranetzky'sche Anschauungsweise auf die Bacterien und widerlegt durch Versuche die dann nothwendigen Consequenzen, indem er z. B. nachweist, dass Hefe auch in Traubenzuckerlösung invertirendes Ferment abscheidet. Das Plasma schreitet also in der Fermentbildung so lange fort, als brauchbarer Zucker in genügender Menge da ist. Nach allem Gesagten sind die Fermente als chemische Individuen aufzufassen, die, wenn auch verschieden, oft dieselbe fermentative Eigenschaft besitzen.

Wortmann wendet sich sodann gegen mehrere Baranetzky'sche Versuche und schliesst den interessanten Aufsatz mit einigen Bemerkungen über die Steigerung der Ferment-Wirkung einer Flüssigkeit durch Auftreten von Bacterien und über die Rolle des freien Sauerstoffs bei der Fermentbildung. Kohl (Strassburg).

Detmer, W., Ein Beitrag zur weiteren Begründung der Dissociationshypothese. (Forschgn. auf d. Gebiete d. Agriculturphys., hrsg. v. Wollny. Bd. V. 1882. Heft 3 u. 4. p. 247—262.)

Um näheren Aufschluss darüber zu erlangen, ob die Lebensthätigkeit des Protoplasmas die Folge beständiger Einwirkung von Fermenten ist, oder durch spontanen Zerfall, durch „Dissociation" seiner lebendigen Eiweissmolecüle, („physiologische Elemente") zu Stande kommt, stellte Verf. eine Reihe von Versuchen an. Wenn es nämlich gelänge, die Fermente zu zerstören oder unwirksam zu machen, ohne dass dabei der Lebensprocess der Zellen beeinträchtigt würde, so wäre damit die Frage zu Gunsten der Dissociationshypothese ihrer Lösung näher gebracht. Da aber über diese hypothetischen Lebensfermente so gut wie nichts bekannt ist, so beschloss Verf. die Diastase in dieser Hinsicht einer Untersuchung zu unterwerfen; es erscheint ihm „ein derartiges Vorgehen umsomehr berechtigt, als die Fermente überhaupt in vieler Hinsicht übereinstimmende Eigenschaften besitzen und sich bekanntlich gewissen Substanzen gegenüber gleichartig verhalten". Der Werth der ganzen Untersuchung steht und fällt natürlich mit der Berechtigung dieses qui pro quo. Als Reagentien wurden angewandt verdünnte Phosphorsäure und Chloroform. Es stellte sich dabei heraus, dass Phosphorsäuremengen, welche die Wirkung der Diastase auf Stärke aufheben, die Pflanzenzellen nicht tödten, dass andererseits Chloroformmengen, welche die Pflanzenzellen unfehlbar abtödten, die Wirkung der Diastase auf Stärke nicht beeinträchtigen. Verf. glaubt, dass durch diese Thatsachen „die Unhaltbarkeit der Fermenthypothese als Ausgangspunkt zur Erklärung der Grundursachen des Lebensprocesses dargethan ist". Anhangsweise gibt Verf. dann noch zum Theil auf Grund früherer Schriften ein Bild seiner Vorstellungsweise über die Dissociation

der physiologischen Elemente im Zusammenhang mit dem Athmungsprocess. Noll (Heidelberg).

Mattirolo, O., Sulla natura, struttura e movimento del protoplasma vegetale. (Rivista di Filos. scientif. Anno II. Vol. II. Fasc. 2.) 8°. 30 pp. Milano 1882.

Eine gedrängte Uebersicht des heutigen Standes unserer Kenntnisse über die Natur, Structur und über die Bewegung des pflanzlichen Protoplasma, an der Hand der neuesten einschlägigen Untersuchungen.

Verf. beschreibt zunächst die chemische Zusammensetzung des Protoplasma, so weit sie uns bekannt ist, seine Reactionen in lebendem und todtem Zustand, und bespricht die neueren Untersuchungen über die feinere Structur der protoplasmatischen Grundmasse.

Bezüglich der Bewegung des Protoplasma unterscheidet Verf. drei Kategorien:

1. Bewegungen des Protoplasma, mit continuirlicher Formveränderung der Plasmamasse selber gesellt (Myxomyceten).
2. Bewegungen des Protoplasma in geschlossenen Zellen.
3. Bewegungen im Protoplasma, mit Ortsbewegung vereint, aber ohne Formveränderung (Zoosporen, Spermatozoen).

Es werden hier auch anhangsweise kurz die noch räthselhaften Bewegungen der Diatomeen, der Oscillarien und der Bacterien besprochen. Weiterhin behandelt Verf. ausführlich den Einfluss der verschiedenen Agentien auf die Bewegung des Protoplasma: Sauerstoff, Temperatur, Licht, Schwere, Elektricität, und gibt endlich eine Darstellung der verschiedenen Theorien über den Mechanismus der protoplasmatischen Bewegung.

Eine ausgedehnte Bibliographie über das behandelte Thema schliesst die Arbeit. Penzig (Modena).

Stahl, E., Ueber den Einfluss des sonnigen oder schattigen Standortes auf die Ausbildung der Laubblätter. (Jenaische Zeitschr. f. Naturwiss. Bd. XVI. 1882. Heft I u. II. p. 162—200; Tfl. X.)

Verf. theilt interessante Beobachtungen darüber mit, inwieweit ein stärkeres oder geringeres Lichtmaass die gröbere und feinere Structur der Laubblätter beeinflusst. Ausser letzteren wurden auch laubartige Thallome von Lebermoosen und Flechten in den Kreis der Betrachtung gezogen. Es fand sich, dass manche Pflanzen (Buche, Vaccinium-Arten etc.) in hohem Grade befähigt sind, die Structur ihrer Blätter verschiedenen Beleuchtungsverhältnissen anzupassen; diese Pflanzen bilden „Sonnenblätter" aus, welche meist kleiner als die „Schattenblätter"*), dafür aber viel derber und dicker sind. In den Sonnenblättern erreicht das Pallisadenparenchym oft eine mächtige Ausbildung, während es in den Schattenblättern des nämlichen Individuums die Pallisadenform seiner Zellen oft ganz verliert, oder letztere verjüngen sich

*) Dies natürlich nur bis zu einem gewissen Grade, da ja die Blätter der meisten Pflanzen im tiefen Schatten etioliren.

nach innen konisch und gehen in „Trichterzellen“ über. Im Schattenblatt herrscht ein lockeres Schwammparenchym vor, welches ungewöhnlich grosse Lufträume enthält, während diese im Sonnenblatt oft erheblich reducirt sind. Es sind also die Pallisadenzellen, in denen die Chlorophyllkörner Profilstellung einnehmen, „die für starke Lichtintensitäten, die flachen Schwammzellen die für geringe Intensitäten angemessene Zellform“.

Weiterhin variirt auch die Ausbildung der mehrschichtigen Epidermis und des Hypoderms mit wechselnder Belichtung, indem beide Gewebeformen im Schatten viel schmächtiger und rudimentärer entwickelt werden, als im vollen Sonnenlicht.

Der laubartige Thallus mancher Lebermoose und Flechten erfährt ebenfalls im ungeschwächten Tageslicht eine andere Ausbildung als im Schatten. Im ersten Falle gedrungener und derber, wobei das Chlorophyll mehr in tieferen Zelllagen entwickelt wird, breitet sich derselbe im Schatten, ebenso wie seine einzelnen Zellelemente (resp. Gonidienmassen) mehr flächenartig dünn aus.

Diesen „plastischen“ Formen stehen andere gegenüber, welche unter allen Beleuchtungsverhältnissen die gleiche Blattstructur aufweisen; so vor allem die Mehrzahl der Monokotylen. Unter diesen wenig plastischen finden sich dann auch ausgesprochene Schattenpflanzen und ausgesprochene Sonnenpflanzen, deren Blattorganisation derjenigen der Schattenblätter resp. Sonnenblätter von plastischen Formen analog ist.

Ein grösseres Kapitel ist der Art und Weise gewidmet, wie viele Pflanzen durch die Orientirung ihrer Blätter (Verticalstellen, Anlegen an die Insertionsachse oder Ausbreiten) dieselben unter möglichst günstige Bedingungen bringen. Ueber das Zustandekommen der verschieden ausgebildeten Sonnen- und Schattenblätter erhielt Verf. noch kein bestimmtes Resultat. Auf Grund sorgfältiger Betrachtung scheint es ihm jedoch wahrscheinlich, dass der Anstoss zur verschiedenartigen Ausbildung von der Nervatur des jugendlichen Blattes ausgehe: Wenn diese im Schatten sich stärker streckt, als in der Sonne, so wird das Blatt grösser und dünner werden, seine Zellen werden mehr in die Fläche gezogen sein, als bei Sonnenblättern, wo die Zellen bei dem ev. geringeren Zug der Nervatur mehr in verticaler Richtung sich ausdehnen. — Von praktischem Interesse sind einige Winke, welche Verfasser, gestützt auf obige Befunde, für die Cultur von Gewächshauspflanzen gibt. Noll (Heidelberg).

Drude, Oskar, Ch. Darwin und die gegenwärtige botanische Kenntniss von der Entstehung der Arten. (Abhandl. naturf. Ges. „Isis“. Dresden. Jahrg. 1882. p. 135—146.)

Verf. beabsichtigt in dieser Abhandlung „die Stufe zu bezeichnen, welche ein entwicklungsgeschichtlich arbeitender Pflanzengeograph gegenwärtig als durch Argumente gesichert für die schwierige Frage nach der Artentstehung betrachten kann“.

Bevor er auf dieses eigentliche Thema eingeht, hebt er aus einer dem Andenken Darwin's gewidmeten Schrift des greisen (3 Jahre vor Darwin geborenen) Heros der Botanik, A. de Can-

dolle*), einige wichtigere Punkte hervor. Es folgt aus denselben, dass bereits Duchesne 1766 ein Vorläufer Darwin's gewesen. Besonders interessant ist aber das Urtheil de Candolle's über die Ursache der reichen Erfolge Darwin's gegenüber den Misserfolgen von Wallace u. a., die in der bewunderungswürdigen Vielseitigkeit D.'s zu suchen ist („Wallace est zoologiste, Darwin était physiologiste, botaniste, zoologiste, et même géologue"). Im Interesse grosser Ideen und nur mit diesen wirklich beschäftigt habe Darwin — und das ist der gemeinsame Charakterzug hoher Geister — die kleinsten Kleinigkeiten nicht zu gering geachtet, sofern in ihnen ein Ausdruck der grossen Idee zu verspüren war.

Indem sich Verf. dann seiner näheren Aufgabe zuwendet, führt er aus, wie lebensthätig die von Darwin wachgerufene Naturanschauung heute in der Wissenschaft wirksam sei, dass keine irgendwie nützliche oder hervorragende botanische Arbeit, die überhaupt Gelegenheit habe, darwinistische Fragen zu berühren, existire, welche nicht ganz auf dem Boden des Transformismus stehe. Mit A. de Candolle will er die Transformationslehre und nach ihr auch die Selectionslehre aus dem Bereiche der bestreitbaren Thatsachen herausgesetzt und als naturhistorische Thatsache betrachtet wissen. Zwar liege bezüglich des Transformismus erst ein sehr kleiner Bruchtheil von der unendlichen Entwicklungsreihe dem Naturforscher vor Augen, doch sei es durchaus wissenschaftlich erlaubt, die ganze Reihe nach dem sehr kleinen davon bekannten Stücke zu beurtheilen. Die Untersuchung der Reste der Culturpflanzen von uralt historischen Schauplätzen (z. B. den Pyramiden) habe eine Weiterentwicklung von damals nach jetzt hin sicher ergeben, wie das von Wittmack**) anschaulich geschildert sei. So können weiter v. Ettingshausen's phylogenetische Untersuchungen über die Abstammung der deutschen Kiefern, der Buche und anderer europäischer Pflanzen***) als specielle Beweise angesehen werden für die Descendenzlehre. Ebenso liessen sich verschiedene pflanzengeographische Beobachtungen als Beweise für dieselbe anführen.

Die Selection sei ebenfalls Thatsache, nur könne dieselbe nicht als Erklärung angewandt werden, wie neue Formen überhaupt zuerst entstehen, sondern weshalb sie erhalten bleiben, während so viele andere neu entstandene Formen spurlos zu Grunde gehen. Die Bildung der mehr oder weniger constanten Varietäten und Rassen sei nicht einfache Folge und Ausdruck der äusseren Agentien, sondern, wie Nägeli gezeigt, durch innere Ursachen und durch die „specifische Natur der Pflanzen selbst (welche selbst wohl wiederum äusseren Einflüssen unterliegen werden) bedingt".

---

*) Darwin consideré au point de vue des causes de son succès et de l'importance de ses travaux. Genève 1882. 40 pp. Cfr. Bot. Centralbl. Bd. X. p. 455.

**) Antike Sämereien der alten und neuen Welt etc. Nachrichten aus dem Club der Landwirthe zu Berlin. Juli 1881.

***) Denkschr. d. k. k. Akad. d. Wiss. in Wien. Math.-naturw. Kl. XXXVIII. 17. Mai 1877 u. 1879. Abth. I. Bd. LXXX. p. 557—591; Bot. Centralbl. Bd. II. p. 589.

Während Verf. zugibt, dass sich sehr schwache identische Rassen oder Arten durch Zusammentreffen günstiger Umstände gleichzeitig an verschiedenen Localitäten ausbilden können, hält er bei „guten Arten, oder auch nur starken Rassen" die Anschauung für unumgänglich, dass sie ihren Ursprung nur an einem Orte der Erde gehabt haben können, da die Selection durch Boden, Klima und Mitbewohner desselben Gebietes überall eine einheitliche, nirgends auf der Erde in gleicher Weise wiederkehrende sei. Die Migrationslehre Wagner's erscheint dabei in der Pflanzengeographie als ein ausserordentlich fruchtbarer Gedanke.

Im weiteren sucht Verf. diejenigen Wege auseinander zu setzen, die, dem gegenwärtigen Standpunkte floristischer und geographisch-biologischer Forschung gemäss, in der Natur zur Erzielung neuer Formen befolgt werden können, wobei der Kürze halber von den äusseren Einflüssen so die Rede ist, als ob sie jene Entstehung direct bewirkten. Gemeint sein soll damit, „dass die äusseren Einflüsse die Erhaltung der durch innere Organisationsveränderungen entstandenen Formen nicht allein gestatten, sondern auch im Sinne der Selection deren Ausbreitung günstig sind". Es werden 6 Modi der Formveränderung unterschieden, von denen die ersteren beiden lange Zeiträume und klimatische oder andere gleichwichtige Veränderungen während derselben erfordern, die übrigen sich auf die Spaltung von Formen in kurzen Zeiträumen beziehen:

1. Formumbildung durch dauernde Veränderung der äusseren Verhältnisse. Wenn in langen Erdperioden für eine bestimmte Pflanzenbedeckung die klimatischen Verhältnisse sehr erhebliche Aenderungen erleiden (wie es in der jüngeren Tertiärzeit in den Ländern der nördlichen Hemisphäre der Fall war), dann werden die einen Pflanzen aussterben, andere nach Gegenden wandern, die ihren klimatischen Bedürfnissen entsprechen, noch andere an Ort und Stelle bleiben, ihren Formtypus aber allmählich und dauernd verlieren.

2. Form-Umbildung durch periodische Schwankungen der äusseren Verhältnisse. Die periodischen Schwankungen des Klimas in der jüngsten Periode der Erdentwicklung in den höheren Breiten können gleichfalls nicht ohne Einfluss geblieben sein auf die Formveränderung der Pflanzenwelt. Die Oscillationen werden vielleicht so wirken, wie die Cultur auf die meisten Pflanzen: unter veränderten Verhältnissen bilden sich neue Formen heraus, die aber dann bei Wiederkehr der ursprünglichen Verhältnisse nicht in die frühere Form zurückschlagen, sondern weitere Umgestaltung erleiden. Die Formveränderung muss hier rascher vor sich gehen.

In kurzen Zeiträumen kann weiter eine Spaltung von vorhandenen Formen stattfinden, und zwar:

3. Neubildung durch sociale Spaltung einer Form in zwei Tochterformen, das „gesellschaftliche" Entstehen neuer Arten, wie es Nägeli an dem Formenkreis des Hieracium villosum in den Alpen beobachtet hat, Verf. neuerdings an Lychnis

Viscaria, sowie an Senecio crispatus im Erzgebirge. An einem einheitlichen Standort bilden sich zwei entgegengesetzt von der Stammform abweichende Abkömmlingsformen aus der Mannigfaltigkeit der Variationen heraus. Es können dann folgende Fälle eintreten:

a) Die Stammform wird durch die social entstehenden divergenten Abkömmlingsformen verdrängt.

b) Die Stammform bleibt neben denselben auf demselben Standort erhalten.

c) Die Stammform bleibt in der Nähe der Abkömmlingsformen auf anderen Standorten erhalten.

d) Stammform und Abkömmlingsformen isoliren sich allmählich durch Asyngamie.

4. Neubildungen durch unbegrenzte Variation und spätere Selection treten besonders in Gegenden auf, die in jüngeren Perioden zur Besiedelung für gewisse Pflanzenformen ein günstiges freies Feld boten. Dieselben können so entstanden sein, dass erst der Boden von einer zur Besiedelung gut geeigneten Pflanzenform, die infolge dessen lebhaft variirte, besetzt war, dass dann aber der noch übrige leere Raum durch kräftigere Formen besetzt wurde, sodass die Selection von jenen Variationen die untüchtigen ausschied. Gattungen wie Scleranthus und Rubus bei uns sind vielleicht unfertige Beispiele hierzu, während die Gattung Astragalus in Asien ein eclatantes Beispiel dazu abgibt.

5. Bildung local getrennter Tochterformen aus Umbildung eines gemeinsamen Stammes. Hierher gehören die als „Repräsentativ-Formen“, oder „correspondirende“ oder „vicarirende Arten“ bezeichneten geschwisterlichen Vertreter desselben Typus in geographisch gesonderten Gebieten. In einzelnen Fällen, wie bei Trollius Europaeus, Asiaticus, Americanus scheint die Urform verloren gegangen zu sein, während z. B. Parnassia palustris als gemeinsame Hauptform ihre zahlreichen Wohnplätze in den gleichen Hauptgebieten festhält und erst an einigen Orten zur Bildung von Abkömmlingsformen (z. B. Parnassia obtusiflora Rupr. in der Samojedenflora), aus denen Repräsentativformen werden könnten, Veranlassung gegeben hat.

6. Herausbildung selbständiger Zwischenformen durch fruchtbare Bastarde. Verschiedene Beobachtungen (von Grisebach, Kerner) zeigen, dass fruchtbare Bastarde fern von den Stammformen sich eine eigene Heimat begründen und in die Concurrenz mit anderen Arten eintreten können.

Ludwig (Greiz).

Regel, E., Descriptiones plantarum novarum et minus cognitarum. Fasc. VIII. Supplementum. (Acta horti Petropol. Tom. VIII. Fasc. 1. p. 269—280.) 8°. 11 pp. Petropoli 1883.

Dieses Supplement zu dem im Jahre 1882 erschienenen VIII. Fascikel enthält die Beschreibung von 13 neuen oder weniger bekannten Pflanzen, von denen ein Theil jedoch schon in der Decas plantarum novarum, auctoribus Trautvetter, Regel,

Maximowicz et Winkler, Petropoli 1882 erschienen und auch in diesem Blatte seiner Zeit angezeigt worden ist.*)

Alphabetisch geordnet enthält das Supplement folgende Arten:

1. Acantholimon Fetisowi Rgl.*; 2. Allium Grimmi Rgl.*; 3. Allium Kesselringi Rgl., Sectio I Porrum. A. brevicuspiti Boiss. affine. Semina misit Fetisow e Turkestania; 4. Aphelandra pumila J. D. Hook., α. typica, β. splendens. Habitat ad fl. Doce in Brasilia; 5. Columnea ringens Rgl., affinis C. Nicaraguensi Hanst. Specimen siccum in Andibus reipublicae Columbiae a d. Pfauo collectum; 6. Columnea Kienastiana Rgl., affinis C. microcalyci Hanst. et H. glabrae Hanst. In Columbiae Andibus leg. R. Pfau; 7. Exacum affine Balfour, Sectio II Grisebach. Affine E. quinquenervio Griseb. et E. petiolari Griseb. Habitat in insula Socotra; 8. Gentiana Renardi Rgl.*; 9. Mammillaria sanguinea h. F. A. Haage. §. 4. Setosae Salm Cact. h. Dyck. M. Parkinsi Salm affinis. Patria: Mexico; 10. Octomeria Glazioveana Rgl., similis O. petulanti Rchbch. fil. e Brasilia a cl. Glaziou in hort. bot. Petrop. allata; 11. Renarda siifolia Rgl.*; 12. Rosa Alberti Rgl., affinis R. pimpinellifoliae. Semina misit Albertus Regel e jugis Thianschanicis; 13. Tulipa brachystemon Rgl., affinis T. Kolpakowskyanae et T. Kesselringi.

v. Herder (St. Petersburg).

Zabel, H., Die californischen Abietaceen nach Dr. G. Engelmann. Aus der Botany of California übersetzt. (Sep.-Abdr. aus „Forstliche Blätter". 1882. Juli.) 4°. 14 pp. Leipzig (Gressner & Schramm) 1882.

Bei dem Interesse, welches die mächtigen Coniferen des westlichen Nordamerika erweckt haben, bei dem Mangel zuverlässiger oder genügender Beschreibungen von manchen dieser Arten und bei der Bedeutung, welche Dr. Engelmann als Kenner der Coniferen erlangt hat, hält der Verf. es für zweckmässig, Engelmann's Bearbeitung der californischen Abietaceen forstlichen Kreisen zugänglich zu machen. Die Arten, deren Diagnosen mitgetheilt werden, sind folgende:

Abies bracteata Nutt., A. grandis Lindl., A. amabilis Engelm., A. concolor Lindl., A. nobilis Lindl., A. magnifica Murr., Pseudotsuga Douglasii Carr. mit var. macrocarpa und var. pendula, Tsuga Mertensiana Carr., T. Pattoniana Engelm., Picea Sitchensis Carr., Pinus monticola Dougl., P. Lambertiana Dougl., P. flexilis James mit var. albicaulis, P. monophylla Torr. et Frem., P. Parryana Engelm., P. Balfouriana Jeffr. mit var. aristata, P. Torreyana Parry, P. ponderosa Dougl. mit var. Jeffreyi und var. scopulorum, P. contorta Dougl. mit var. Murrayana, P. Sabiniana Dougl., P. Coulteri Don, P. insignis Dougl., P. tuberculata Gordon, P. muricata Don.

Köhne (Berlin).

Baillon, H., Les Orchidées à colonne tordue. (Bull. mens. Soc. Linn. de Paris. No. 41. 1882. p. 321—322.)

Diese Mittheilung betrifft die bei Haemaria vorkommende, von Lindley angedeutete und von Endlicher durch die Worte „clinandrio carnoso, cucullato, oblique torto" bezeichnete Eigenthümlichkeit des Blütenbaues, deren Ursache Verf. erläutert.

„Comme la surface stigmatique du style et l'anthère sont situées chacune d'un côté de la colonne, il est aisé de constater que le bec aigu et apical du rostellum répond exactement à la saillie qui sépare l'anthère de l'antre stigmatique dans celles des Orchidées où ces deux organes sont superposés l'un à l'autre, d'un même côté d'un gynostème. Pourquoi ce bec rostellaire se tord-il ici obliquement à partir d'un certain âge de la fleur, alors que dans son jeune âge il était parfaitement droit et régulièrement symmétrique?

*) Die bereits in der Decas erschienenen Arten sind hier mit einem * bezeichnet. — Vergl. Bot. Centralbl. Bd. XI. 1882. p. 343.

C'est que dans la majeure partie des Orchidées, la portion de tissu ramollie qui deviendra le rétinacle, se trouve exactement et symmétriquement placée sur la ligne médiane du gynostème. Ici, le ramollissement limité ne se produit que sur un des bords du rostellum, et d'un seul côté du voisinage de son sommet. Aucune modification analogue ne se montre du côté opposé. Aussi, quand la queue des masses polliniques s'est par son extrémité collée au tissu rétinaculaire, la traction exercée par le pollen encore retenu dans sa loge, entraîne d'un côté seulement le rostellum et force un bord rétinaculaire à se rapprocher de la ligne médiane. . . . . La torsion est donc due à la situation insymmétrique et unilatérale du tissu ramolli du rétinacle."

Haemaria discolor besitzt an sonstigen Eigenthümlichkeiten noch an der Basis des Labellums eine Art von Drüse, deren oberer Rand zu einer gewissen Zeit einige ölige Tropfen trägt. Gelegentlich findet man ein dem normalen Labellum superponirtes zweites Labellum, dessen Entstehung auf zwei verwachsene Staminodien (wie bei dem Labellum der Zingiberaceen) zurückzuführen ist.

Köhne (Berlin).

Arcangeli, G., Sulla Serapias triloba Viv. (Proc. verb. della Soc. Toscana di Sc. Nat. 7 Maggio 1882.) Pisa 1882.*)

Serapias triloba Viv. (Isias triloba De Not.) wird von einigen Autoren (Koch, De Notaris, Bentham, Boissier u. a) als eigene Art angesehen; andere betrachten sie als einen Bastard zwischen einer Orchis und einer Serapias. Doch wird einerseits die Art als ein Bastard von Orchis papilionacea × Serapias neglecta, andererseits als Orchis laxiflora × Serapias cordigera angeführt.

Verf. hat diese seltene Species vielfach an ihrem classischen Fundort (Castagnolo bei Pisa) studiren können und auch cultivirt. Ihre Bastardnatur ist ausser Zweifel — das sprungweise, vereinzelte Vorkommen inmitten zahlreicher Orchis und Serapias, die fast ausnahmslose Sterilität der Ovarien und die unvollkommene Pollenentwicklung sind hinreichende Gründe für diese Annahme. Bezüglich der Eltern, welche an der Bildung des Bastardes theilnehmen, ist nach dem Verf. Orchis papilionacea und O. Morio auszuschliessen; erstere, weil sie überhaupt am genannten Standort fehlt, letztere, weil sie zu früh blüht.

Dagegen ist Orchis laxiflora an den Standorten der Serapias triloba sehr häufig und bildet sicher einen der Componenten des Bastardes. Bezüglich des zweiten Componenten ist die Frage schwieriger zu beantworten, weil an selbigem Standort, fast zur selben Zeit, drei Serapias-Arten blühen. Doch glaubt Verf., dass Serapias cordigera aller Wahrscheinlichkeit nach an der Hybridenbildung theilnimmt, und zwar als befruchtete Pflanze (mit dem Pollen von Orchis laxiflora).

Verf. hat an demselben Standort noch zwei andere interessante Orchideen-Bastarde aufgefunden, der eine wahrscheinlich Orchis laxiflora × Serapias neglecta, der andere Orchis laxiflora × Serapias Lingua.

Penzig (Modena).

Durand, L., Sur les étamines des Agraphis. (Bull. mens. Soc. Linn. de Paris. No. 41. 1882. p. 326—327.)

---

*) Cfr. Bot. Centralbl. Bd. XII. 1882. p. 102.

Die Stamina von Agraphis (auch von Allium ursinum und Scilla Peruviana) sind deutlich monadelphisch; der Tubus stamineus ist durch die Lücken der Sepala hindurch sichtbar, indem er den von letzteren gebildeten, niedrigen Basaltubus noch etwas überragt.
Köhne (Berlin).

Durand, L., Sur quelques particularités d'organisation de la fleur des Polygonatum. (Bull. mens. Soc. Linn. de Paris. No. 41. 1882. p. 322—323.)

Bei P. multiflorum noch mehr als bei P. vulgare schwinden die Scheidewände des Fruchtknotens im oberen Theile desselben, sodass er oberwärts einfächerig ist. Bei den letztgenannten Arten springen die Antherenspalten nicht auf einmal in ihrer ganzen Länge auf, sondern ganz allmählich, indem sie sich zuerst nur im obersten Theil mit einem kleinen, sich nach unten nach und nach erweiternden Porus öffnen und auch den Pollen nur nach und nach entlassen.
Köhne (Berlin).

Čelakovský, Lad., Ueber Hieracium Corconticum K. Knaf fil., eine Species rediviva. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXII. 1883. No. 3. p. 79—82.)

Schon 1872 hat der leider schon verstorbene böhmische Botaniker K. Knaf fil. an mehreren Stellen des Riesengebirges ein Hieracium gesammelt, für neu erkannt und demnach auch (unter obigem Namen) beschrieben. Allein die schon gedruckt gewesene Beschreibung wurde vor Veröffentlichung seitens Knaf's wieder unterdrückt, weil er der Meinung geworden war, die Pflanze sei mit H. juranum Fr. identisch. — Von diesem H. juranum der Sudetenflora unterschied Čelakovský in den Nachträgen seines Prodromus eine Varietät β. elongatum, von welcher jedoch Ref. in der Flora 1881*) nachgewiesen hat, dass es keine Varietät des H. juranum, sondern eine eigene Art (H. asperulum Freyn l. c.) sei. Dieser Ansicht schliesst sich nun Verf. an, indem er weiter auch detaillirt nachweist, dass das H. juranum der Sudeten von H. asperulum ebenso specifisch zu trennen sei, wie von den beiden verwandten Schweizer Hieracien, H. Frölichii Buek und H. jurassicum Griseb., welche Fries unter seinem H. juranum vereinigte — mit Unrecht, wie Ref. an obcitirter Stelle gezeigt hat. — Verf. bemerkt schliesslich, dass auch H. erythropodum Uechtr. gegenüber H. albinum als eigene Art zu betrachten sei, welcher Meinung sich Ref. nunmehr vollständig anschliesst.
Freyn (Prag).

Arvet-Touvet, Casimir J. M., Notes sur quelques plantes des Alpes précédées d'une revue des Hieracia Scandinaviae exsiccata de C. J. Lindeberg. 8°. 28 pp. Grenoble 1883.

1. Revue des Hieracia Scandinaviae exsiccata de C. J. Lindeberg. Von dieser Sammlung sind bisher im Ganzen drei Fascikel erschienen, zusammen 150 Nummern. Verf. unterwirft dieselben, gestützt auf vieljähriges Studium der Gattung sowohl in der Natur als in den Herbarien und in den Büchern

*) Referat im Bot. Centralbl. Bd. VI. 1881. p. 409.

einer Erörterung. In dieser kommen ziemlich beträchtliche Differenzen zu Tage gegenüber der Anschauung des schwedischen Gelehrten, sowie auch Nyman's, der sich im Conspectus seinem Landsmanne in der Artauffassung angeschlossen hat. Verf. tadelt insbesondere die von Lindeberg bewirkte Vereinigung der „Alpestria“ Fries mit den Accipitrinis, da dieselben ebenso nahe Beziehungen zu den Pulmonareis wie zu den Prenanthoiden zeigen, so dass man wohl die letztgenannten mit zu den Pulmonareis, nicht aber (wie es Fries gethan hat) zu den Accipitrinis stellen darf. Im Folgenden seien die wichtigsten Bemerkungen notirt, welche der Verf. zu 66 von den ausgegebenen 150 Nummern macht:

H. Peleterianum Mer. ist eine gute Art, die weit verbreitet, aber ziemlich veränderlich ist; auch H. pilosellaeforme Hppe. gehört in ihren Formenkreis. — H. dubium v. alpestre Lindbg. = H. umbelluliferum Arv.-Touv., eine eigene mit H. cymosum L. verwandte Art. — H. canescens Lindbg. (und überhaupt der Schweden! Ref.) gehört zu H. saxifragum als Form. — H. bifidum Lindeb. und überhaupt aus Skandinavien = H. caesium Fr. — H. praelongum Lindbg. und H. prenanthoides var. parviflorum Lindebg. gehören zu H. praeruptorum Godr. — H. caesium v. politum Lindb., H. caesium v. angustatum Lindbg., H. nitens Lindbg., H. imbricatum Lindbg., H. angustatum Lindbg. sind Formen oder Varietäten von H. vulgatum Fr. — H. rigidum Lindbg., H. rigidum var. tenue (ex parte), H. filiforme Lindbg. gehören zu H. tridentatum Fr. — H. sparsifolium Lindbg., H. rigidum v. sinuatum Lindbg., H. Friesii Hartm., H. Friesii v. vestitum Hartm., H. sparsifolium v. diminutum Lindbg., H. Friesii var. alpestre Lindbg., H. Friesii Hartm. v. basifolium Lindbg. gehören alle zu H. gothicum Fr. — H. rigidum v. tenue Lindbg. (ex parte) et var. latifolium Lindebg.. H. melanocephalum Lindeb. = H. acuminatum Jord. — H. lycopifolium var. Norvegicum Fr. und H. crocatum forma latifolia gehören zu H. crocatum Fr. — H. strictum Lindbg., H. strictum v. stylosum Lindbg., H. corymbosum v. latifolium Fr. und var. hirtellum Lindbg., H. crocatum v. reticulatum Lindbg., H. crocatum Fr. forma angustifolia, H. angustum Lindbg. sind Formen oder Varietäten von H. crocatum Fr. — H. nigrescens Lindbg., H. murorum var. transiens Lindbg. und H. submurorum Lindbg. sind Formen oder Varietäten von H. atratum Fr. u. s. w.

Sehr bemerkenswerth ist es, dass Verf. drei von den Lindeberg'schen Arten mit solchen aus der Dauphiné identificirt.

2. Notes sur quelques plantes des Alpes. A. Der grösste Theil dieser Bemerkungen betrifft wieder Hieracien. Vor allem sei hervorgehoben, dass an dieser Stelle verschiedene Aenderungen bezüglich der Subsectionen dieser Gattung*) vorgenommen werden und zwar folgende:

Die Subsectionen Genuina und Lanceolata der Prenanthoidea werden in eine zusammengezogen und diese Prenanthifolia genannt; die Section Andryaloidea Koch ist nur in drei Untergruppen einzutheilen: Lanata, Thapsoidea und Lanatella; die Arten der zweiten von diesen Gruppen werden hierbei nochmals erläutert; die Subsection Villosa wird in zwei Untergruppen: Villosa und Pilifera abgetheilt; die Subsection Florentina Arv.-Touv. wird anders begrenzt und charakterisirt und deshalb als Praealtina neu benannt.

Ausserdem werden viele Arten entweder nach ihren Charakteren oder nach ihrer geographischen Verbreitung erörtert und folgende neu beschrieben oder doch neu benannt:

H. subperfoliatum (franz. Alpen), H. caerulaceum, H. arcuatum (franz. Alpen), H. lorophyllum (Norwegen), H. Hispanicum (Catalonien), H. menthaefolium (franz. Alpen), H. atrocrinitum (Tirol), H. microclinium (Dauphiné).

*) Bot. Centralbl. Bd. XIII. 1883. p. 122 u. 123.

B. Zwei neue Ranunkeln werden beschrieben: R. rivularis (franz. Alpen) und R. hamatus (franz. Alpen). — C. Desgleichen sind etliche Hybride aus verschiedenen Gattungen erörtert; hier seien nur die neu gegebenen Benennungen oder Deutungen verzeichnet:

Cirsium variegatum Arv.-Touv. = C. spinosissimum × montanum, C. capitatum Arv.-Touv. die reciproke Combination; C. bifrons A.-T. ist C. heterophyllum × montanum, C. laceratum Arv.-Touv. die reciproke Kreuzung; der bereits von D.C. gebrauchte Name C. bracteosum Arv.-Touv. olim ist in C. cephalanthum umgeändert; Primula pallens Arv.-Touv. (= P. vulgari × elatior und umgekehrt); P. crocata Arv.-Touv. (= P. elatiori × officinalis und umgekehrt); Dentaria hybrida A.-T. (= D. pinnata × digitata und umgekehrt). — Salix devestita A.-T. ist hastata × glauca und glauca × hastata, aber nicht, wie der Verf. früher meinte, aus S. arbuscula und glauca entstanden; desgleichen ist S. antarctica A.-T. aus S. arbuscula und S. glauca, aber nicht aus S. caesia und glauca entstanden. Freyn (Prag).

Ambrosi, Fr., Della Flora Trentina. (Annuario della Soc. degli Alpinisti Tridentini. Vol. VIII.) 8°. 16 pp. Rovereto 1882.

Eine Art von Statistik über die reiche Flora der Provinz Trient, fast des ganzen südlichen Tyrols.

Von den 1957 Gefässpflanzen, welche die Vegetation dieses Gebietes zusammensetzen, sind, charakteristisch genug, 1517 Arten perennirend, 131 biennal und 309 Species einjährig; die perennirenden theilen sich in 1314 Stauden, 30 Halbsträucher, 106 Sträucher und 67 Bäume. — Von Gefässkryptogamen sind im Trientiner Gebiet 51 Arten, in 19 Genera und 6 Familien vertheilt; die Phanerogamen sind 1906 Arten, in 580 Gattungen und 98 Familien. Von den Familien der Phanerogamen sind die 10 artenreichsten, in absteigender Ordnung: Compositae, Gramineae, Papilionaceae, Cyperaceae, Cruciferae, Scrophularineae, Caryophylleae, Umbelliferae, Rosaceae, Ranunculaceae.

Verf. gedenkt ferner der geologisch-chemischen Beschaffenheit des Terrains und gibt eine Aufzählung der Kiesel-Pflanzen, sowie der Kalkpflanzen. Einzelne Arten, wie Luzula lutea DC., Rhododendron ferrugineum L., Meum Mutellina Gärtn., Ranunculus pyreneus L., Cardamine alpina W., Geum reptans L. finden sich in beiden Terrain-Arten, sind aber auf granitischem und porphyrischem Gestein häufiger; andere, wie Laserpitium Gaudini Mor. und Papaver alpinum L. zeigen gerade entgegengesetztes Verhalten.

Es lassen sich im Gebiet leicht fünf Zonen unterscheiden: die erste, von 47 m über dem Meere bis 500 m Höhe, mit Wein- und zum Theil auch Oliven-Culturen. Diese Zone ist reich an südlichen Arten aus der Mediterranflora, von denen wir hier, als besonders interessant, nur die folgenden hervorheben:

Danthonia Provincialis DC., Bromus Madritensis L., Cynosurus echinatus L., Sorghum Halepense Pers., Cyperus Monti L., C. glomeratus L., Ornithogalum Pyrenaicum L., Vallisneria spiralis L., Gladiolus Italicus Lobel, Arum Italicum Mill., Quercus Ilex L., Chenopodium Botrys L., Daphne Laureola L., Centrophyllum lanatum DC., Crepis pulchra L., Rubia peregrina L., Galium Pedemontanum All., Phillyrea media L., Ph. latifolia L., Fraxinus Ornus L., Rosmarinus officinalis L., Convolvulus Cantabrica L., Ferulago galbanifera K., Anemone trifolia L., Helleborus foetidus L., Farsetia clypeata R. Br., Cardamine asarifolia L., Silene Italica Pers., Hibiscus Trionum L., Paliurus aculeatus Lam., Buxus sempervirens L., Pistacia Terebinthus L., Geranium nodosum L., Spartium junceum L., Astragalus Monspessulanus L.

Die zweite Zone, 500—1000 m, mit Buchen-, Kiefern- und Lärchenwaldung und Cultur von Cerealien.

Die dritte Zone, 1000—1500 m, umfasst Fichten- und Tannenwälder, die in der vierten Zone, 1500—2000 m, durch Knieholz ersetzt werden. Von 2000 m aufwärts haben wir echt alpine Zwergflora.

Penzig (Modena).

St...., W., Der Wald im Wirthschaftsleben Russlands. (C. Röttger's Russ. Revue. St. Petersburg. XI. 1882. Heft 5. p. 385—423.)

Dieser die Wälder Russlands hauptsächlich vom staatsökonomischen Standpunkte aus behandelnde Aufsatz besteht aus 3 Abschnitten: 1. Staatswaldungen, 2. Privatwaldungen und 3. die volkswirthschaftliche Nutzung. Im 3. Abschnitte finden wir auch eine Angabe über die Ausdehnung und den Bestand der Wälder des europäischen Russlands, der wir Folgendes entnehmen:

Je nach der Baumgattung, welche in den Wäldern überwiegt, ist die Nutzbarkeit derselben eine verschiedene und in dieser Beziehung zerfällt Russland in zwei Theile. Eine Linie, die von Orenburg nach Westen durch die Gouvernements Ssamara, Pensa, Tambow, dann mit einer auffallenden Curve nach Norden über Tula und nach Süden über Charkow hinaus und aus diesem Gouvernement durch Kiew und Wolhynien bis nach Galizien gezogen würde, gäbe annähernd die beiden Hälften, in deren nördlicher die Harz enthaltenden Nadelhölzer überwiegen, während in der südlichen das Laubholz herrscht. Die in den nördlichen Gouvernements, d. h. in Archangel, Olonez, Wologda, Perm, Wjatka und Kostroma vorherrschenden Holzarten sind Fichte und Tanne. Sie füllen in Archangel fast die Hälfte der Wälder aus, in Olonez den Norden und Nordwesten, in den Gouvernements Perm, Wjatka und Kostroma fangen sie schon an, sich mit Laubhölzern, mit Birke und Espe, Eller und Weide, seltener auch mit Ahorn und Linde zu mischen. Die sibirische Ceder (Pinus Cembra) kommt in der südlichen Partie des Kreises Mesen (Archangel), in den östlichen Theilen des Gouv. Wologda und in den nördlichen Districten von Perm und Wjatka vor. Der Lärchenbaum findet sich in Archangel, Wologda, Perm, Wjatka, Kostroma und in der nördlichen Hälfte von Ufa.

Das Uebergewicht der Fichten und Tannen macht sich bis nach Westen hin geltend. Noch im Gouv. St. Petersburg, in Nowgorod und den baltischen Provinzen sind sie die hauptsächlichsten Bäume, aber in dem Maasse, als man sich dem Süden nähert, und der Boden eine grössere Fruchtbarkeit aufweist, erscheinen die Nadelhölzer mehr und mehr mit Erle und Pappel zusammen. In den südlichen Strichen von Nischnij-Nowgorod und Kasan endlich beginnen sie, hinter das Laubholz, hinter Eiche, Ulme (Ulmus effusa), Linde, Eberesche und Pappel zurückzutreten. Die Wälder der südlichen Districte von Mohilew werden bereits vorzugsweise aus Laubholz gebildet. Den schon namhaft gemachten Arten gesellen sich die Esche, der wilde Apfel- und Pflaumenbaum zu. Im Gouv. Grodno gehören die Nadelhölzer zu den Seltenheiten.

Im Centrum von Russland deckt sich die südliche Grenze der Fichte mit der Nordgrenze der Schwarzerde, in welcher jene nicht mehr fortkommt. Die Herrschaft der Tanne findet ihr Ende im Gouv. Minsk; die polnischen Wälder aber sind wieder zu drei Viertheilen aus dieser Gattung zusammengesetzt. Schwarzeller, Eiche und Birke sind in diesen ausserdem die verbreitetsten Laubhölzer. In den Wäldern des Südwestens ist hauptsächlich die Sommer-Eiche (Quercus pedunculata) vertreten, ausserdem die Weissbuche, die Linde und eine andere Ulmen-Art (Ulmus campestris). In Neu-Russland tritt die Eiche in dichten Massen auf. Die Buche, die theilweise auch bis in den Süden des Königreichs Polen vordringt, findet man namentlich in Bessarabien und in den südlichen Districten von Podolien. Eiche, Ulme, Weissbuche, tatarischer Ahorn, Esche und Wegedorn werden überall im Süden angetroffen. Das Gouvernement Charkow zeichnet sich durch Nussbäume, das Gouv. Karsk durch viele Schwarzellern aus.

v. Herder (St. Petersburg).

Potschtarew, Paul, Materialien zur medicinischen Statistik und Topographie des Gouvernements Smolensk. Theil I. Dissertation. 4°. 79 pp. Mit 8 Tafeln und Tabellen. Smolensk 1882. [Russisch.]

Diese Schrift zerfällt in 2 Theile: einen allgemeinen und einen besonderen Theil. In dem allgemeinen Theile handelt der 5. Abschnitt (p. 14—17) vom Klima, von der Fauna und Flora des Gouvernements. Leider sind Fauna und Flora etwas sehr stiefmütterlich und summarisch darin abgehandelt, sodass wir den Angaben des Verf.'s nur entnehmen können, dass wildwachsend in den Wäldern des Gouvernements vorkommen:

Die Fichte, die Fiefer, die Espe, die Birke, die Eiche, die Esche, der Ahorn, die Flatterulme, die Buche (?), die Eberesche, die Linde und der Kreuzdorn, und dass sich ausserdem vielfach angepflanzt die Pyramidenpappel, die Silberpappel und die Rosskastanie vorfinden.

v. Herder (St. Petersburg).

Baillon, H., Liste des plantes de Madagascar. (Bull. mens. soc. Linn. de Paris. 1882. No. 42. p. 330—332.)

Verf., der mit den Vorarbeiten zu einer Flora von Madagascar beschäftigt ist, will vorläufig eine Aufzählung der im Pariser Herbar befindlichen Arten geben; kurze Beschreibungen sollen nur bei solchen Species hinzugefügt werden, die sich als noch nicht beschrieben herausstellen. Die Familien sollen in derselben Reihenfolge behandelt werden, die der Verf. in seiner Histoire des plantes angenommen hat. Der vorliegende Anfang der Aufzählung enthält die Ranunculaceae (4 Ranunculus-, 11 Clematis-Arten) und die Dilleniaceae (2 Wormia-, 1 Hibbertia-, 2 Tetracera-Arten).

Köhne (Berlin).

Kehrer, F. A., Ueber den Soorpilz. Eine medicinisch-botanische Studie. 8°. 71 pp. Heidelberg (C. Winter) 1883. M. 2.—

Nach einer sorgfältigen Zusammenstellung der den Soorpilz (Oidium albicans Rob., Syringospora Robinii Quinqu., Saccharomyces albicans Rees) behandelnden Litteratur, sowie der ihn betreffenden geschichtlichen Daten geht Verf. auf Bau und Entwicklung desselben

näher ein. An ihm sind 2 Elemente zu unterscheiden: Fäden, d. h. Mycelien und kleine hefeartige Gebilde, die Conidien. Erstere bestehen aus einer wechselnden Anzahl cylindrischer Zellen mit seitlichen oder terminalen Knospen oder Zweigen (nie aus langen unseptirten Zellschläuchen). Die cylindrischen Zellen sind nicht selten an den Enden leicht ampullenartig aufgetrieben und an den Scheidewänden etwas eingeschnürt, von wechselnder Länge und 0,025 mm Dicke. Sie haben scharfe Contouren und im jüngsten Zustande einen völlig klaren Inhalt. Erst später treten darin Vacuolen und glänzende Kügelchen, noch später zahlreiche Körnchen oder dicke abgerundete Schollen auf. Die Zweige haben einen etwas geringeren Durchmesser, gehen recht- oder spitzwinkelig aus dem Stammfaden hervor und sind ebenfalls aus aneinander gereihten Zellschläuchen zusammengesetzt. Stämme und Zweige haben abgerundete oder kolbig angeschwollene Enden oder tragen hier eine oder mehrere Knospen. Die Knospen entstehen ausser an den Enden der Fäden auch in der Nähe der Septa, seltener aus der Mitte einer cylindrischen Zelle; sie haben eine ovale oder runde Form, reihen sich perlschnurförmig aneinander oder bilden kleinere oder grössere, manchmal sehr ansehnliche Gruppen. Ihre Entstehung erfolgt durch Sprossung. Anfangs einfach, bilden sie an ihrer Oberfläche durch wiederholte Sprossung weitere Knospen, die sich aneinander reihen oder zu Haufen gruppiren. Die Bildung der Knospen geht ziemlich rasch vor sich, und in verschiedenen Nährflüssigkeiten sind sie von wechselnder Grösse. Nach aussen begrenzt sie eine scharfe, breite Contour und auf diese folgt eine lichte Randzone, welche sich gegen den klaren, leicht gefärbten Inhalt bald scharf, bald wenig deutlich abgrenzt. Aus den Knospen (Conidien) gehen durch Sprossung theils andere Knospen hervor, theils wachsen dieselben an dem einen Pole in die Länge und bilden zuerst einfache cylindrische Zellen, dann Mycelien mit Seitenzweigen. Bei Culturen in zucker- und stärkehaltigen Nährflüssigkeiten sieht man aus Conidien massenhaft wieder Conidien, aber keine Fäden hervorwachsen. Die eigenthümlichen Kapseln, welche Burchardt in den Soorschorfen auffand, beobachtete Verf. auch, erkannte aber, dass es sich bei diesen Bildungen um eine Knospung innerhalb einzelner Epithelien oder Epithelgruppen handele. Endlich kamen auch die von Grawitz aufgefundenen Dauersporen zur Untersuchung. Sie bilden sich in den runden Seitenknospen der Mycelien, indem dieselben ihr homogenes, stark lichtbrechendes Protoplasma zu einer stark lichtbrechenden centralen Kugel concentriren, welche von der ursprünglichen Zellmembran durch eine bald ganz schmale, bald breitere Zone leicht granulirten oder auch homogenen, jedenfalls weit weniger glänzenden Protoplasmas getrennt bleibt. Ueber weitere Entwicklung der Dauersporen, die mögliche Dauer ihres Ruhezustandes, die Nährflüssigkeiten und Temperaturen, die zu ihrem Auskeimen erforderlich, seien weitere Versuche nöthig. Eigentliche Fruchtformen zu erziehen, war trotz aller Bemühungen nicht möglich; K. hält es deshalb für wahrscheinlich, dass der

Pilz nur zeitweise Saprophyt sei, seine wichtigsten Entwicklungsvorgänge aber als Parasit auf lebenden Pflanzen zurücklege. Zahlreiche Culturversuche, deren Resultate in Tabellen verzeichnet sind, zeigen, dass Stärke und Weizenkleister, Dextrin und mehrere Zuckerarten, Hühnereiweiss, Gelatine, Speichel, Urin, süsse Frauenmilch (mit der stärkeren Milchsäurebildung wird das Pilzwachsthum in Milch und Molken rasch unterbrochen) gute Nährmittel des Soorpilzes sind. Ohne den Nahrungsbedarf des Pilzes zu decken, gingen in seine Ernährung ein:

Die benzoë-, milch- und weinsauren Alkalien, Tartarus boraxatus, T. stibiatus und das essigsaure Ammoniak, ferner Wasser, Citronen- und Weinsäure, Borax, Bromkalium, Chlorkalium, Chlornatrium, Chlormagnesium, phosphor-, salpeter-, schwefelsaure Alkalien und schwefelsaure Magnesia.

Am schwächsten ist das Wachsthum in

arabischem Gummi, kohlensaurem Kalk und Natron, Chlorcalcium, Chlorammonium, in Osmium-, Gallus- und Gerbsäure, in Milchsäure von 0,01—0,25 %, sowie in Mischungen von 4 % Milchzucker und 0,01—0,4 % Milchsäure.

Hemmungsmittel waren:

Bor-, Phosphor-, Salpeter-, Salz-, Schwefelsäure, Benzoë-, Bernstein-, Butter-, Essig-, Milchsäure (0,5 % u. m.), Salicyl-, Zimmtsäure; ferner Chlorbarium, Chlorzink, Jodkalium, kohlensaures Ammoniak, essigsaures Kali, Combinationen von Milchzucker 4 % und Milchsäure 0,5—2,0 %, Alkohol, Resorcin, Weisswein.

Als Zerstörungsmittel, d. h. solche, welche die Keimkraft dauernd vernichten, ergaben sich: Chromsäure, Aetzkali, Sublimat (1 : 5000), salpetersaures Silberoxyd, Eisenchlorid, Eisen- und Zinkvitriol, Alaun, essigsaures Bleioxyd. Die weiteren Untersuchungen, welche das Vorkommen des Soor im menschlichen Körper betreffen und dann die häufigste Form desselben, den Soor der Mundhöhle, behandeln, indem sie nachweisen, wie der Pilz in die Mundhöhle gelangt, unter welchen Bedingungen er dort vegetirt, welche Krankheitserscheinungen er auslöst, wie man ihn fernhalten oder zerstören kann, haben fast ausschliesslich nur Interesse für den Mediciner.

Zimmermann (Chemnitz).

Neue Litteratur.

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

Glinzer, C., 20 Wandtafeln, nach natürlichen Pflanzenblättern gezeichnet. 2. Aufl. Fol. Hamburg (Nestler & Melle) 1883. M. 10,50.

Rengade, J., La Création naturelle et les Etres vivants. Histoire générale du monde terrestre, des végétaux, des animaux et de l'homme, avec la description des espèces les plus remarquables au point de vue de leur développement, de leur organisation, de leurs moeurs et de leur utilité dans la nature. 100 livraisons illustr. de 100 grandes pl. dessin. et color. par Demarle. 8⁰. XI et 808 pp. Lagny; Paris (Dreyfous) 1883. Chaque livr. 15 cent.

Schenk, A., Handbuch der Botanik. Lfg. 12. (Encyklopäd. d. Naturwiss. Abth. I. Lfg. 32.) 8⁰. Breslau (Trewendt) 1883. M. 3.—

Kryptogamen im Allgemeinen:

Clivio, Innocente, I protisti allo sbocco della Valcuvia. (Dal Boll. scientif. 1882. No. 4. Dicbre.) 8⁰. 8 pp. Pavia 1883.

Algen:

Schaarschmidt, Jul., Fragmenta phycologiae Bosniaco-Serbicae. I. (Magy. növényt. lapok. VII. 1883. No. 75. p. 33—39.)

Pilze:

Burrill, T. J., New Species of Micrococcus [Bacteria]. (The American Naturalist. Vol. XVII. 1883. No. 3. p. 319—320.)

Ellis, J. B., New Species of North American Fungi. (l. c. No. 2. p. 192—196; No. 3. p. 316—319.)

Schulzer v. Müggenburg, Stephan, Mykologisches. Lophiostoma caespitosum Fuckel und was sich daran knüpft. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXIII. 1883. No. 4. p. 113—115.)

Zopf, W., Die Spaltpilze. Nach dem neuesten Standpunkte bearbeitet. 8⁰. Breslau (Trewendt) 1883. — (Encyclop. d. Naturw. Abth. I. Lief. 32.) M. 3.—

Flechten:

Magnin, Ant., Fragments lichénologiques. 1⁰ Les Gyrophores de la région lyonnaise; 2⁰ Deux lichens nouveaux pour la flore française [Glypholecia rhagadiosa, Gyalolechia Schistidii]. (Extr. des Annales de la Soc. bot. de Lyon. 1881.) 8⁰. 16 pp. Lyon 1883. [A suivre.]

Müller, J. (Müll. Arg.), Die auf der Expedition der Gazelle von Dr. Naumann gesammelten Flechten. (Engler's Bot. Jahrb. Bd. IV. 1883. Heft 1. p. 53—58.)

Muscineen:

Pearson, W. H., Cephalozia Turneri Hook. in North Wales. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 244. p. 110.)

Gefässkryptogamen:

Waldner, H., Deutschlands Farne, mit Berücksichtigung der angrenzenden Gebiete Oesterreichs, Frankreichs u. d. Schweiz. Heft 10 u. 11. Fol. Heidelberg (C. Winter) 1883. In Mappe à M. 2,50.

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Hildebrand, Friedrich, Einige Beobachtungen über den Witterungseinfluss auf die Lebensdauer und Vegetationsweise der Pflanzen. (Engler's Bot. Jahrb. Bd. IV. 1883. Heft 1. p. 1—11.)

James, Jos. F., Pitcher Plants. (The American Naturalist. Vol. XVII. 1883. No. 3. p. 283—293.)

Lanessan, J. L. de, Le Transformisme, évolution de la matière et des êtres vivants. 18⁰. VII et 595 pp. avec fig. Tours; Paris (Doin) 1883. 6 fr.

M., T., The Stigma of Catalpa. (Bot. Gazette. Vol. VIII. 1883. No. 3. p. 191.)

Riley, C. V., Observations on the Fertilization of Yucca and on Structural and Anatomical Peculiarities in Pronuba and Prodoxus. (The American Naturalist. Vol. XVII. 1883. No. 2. p. 197.)

Rothrock, J. T., Eriodictyon glutinosum, as Illustrating Evolution. (Bot. Gazette. Vol. VIII. 1883. No. 3. p. 184—186; with 1 pl.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Arthur, J. C., Contributions to the Flora of Jowa. No. IV. (Proceed. Davenport Acad. Nat. Sc. Vol. III. Pt. II. 1882. p. 169—172.)

Bagnall, J. E., Agrostis nigra With. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 244. p. 110 111.)

Baker, J. G., Vier neue Bromelien aus Britisch Guiana. (Uebersetzt von Fr. Antoine aus Journ. of Bot. 1882. p. 329; Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 4. p. 109—112; mit 1 Abbildung.) [Vergl. Referat Bot. Centralbl. Bd. XIII. 1883. p. 121.]

Beck, G., Ueber Orobanche major L. (Verhandl. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. XXXII. 1883. Sitzber. p. 32—33.) *[Dieses ist der älteste Name für O. elatior Sutt. (non Neilr.) = O. stigmatodes Wm. — Die Art fand sich 1882 auf Brachen zwischen Rodaun und Liesing in Nieder-Oesterreich massenhaft auf den Wurzeln der Centaurea Scabiosa L.]* Freyn (Prag).

Borbás, Vinc. v., Az Inula Czatoi és I. hybrida Érdekében. (Magy. növényt. lapok. VII. 1883. No. 75. p. 39—42.)

— —, Synonymia Mentharum. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXIII. 1883. No. 4. p. 119—120.)

— —, Zur Flora von Istrien, Ungarn und Croatien. (l. c. p. 132—133.) *[Istrien: Orchis Morio kommt wirklich bei Pola vor und es wäre erwünscht, die Formen dieser Art, ähnlich wie jene der O. laxiflora, bestimmter zu trennen. Asplenium acutum Bory und einige andere sind bei Pola von Untchj gesammelt. — Ungarn: Thalictrum elatum im Com. Eisenburg stimmt besser mit Jacquin's Beschreibung als die gleichnamige Litoralpflanze Koch's. Von letzterer = var. litorale Borb., werden die unterscheidenden Merkmale angegeben. — Croatien: Correcturen einiger in derselben Zeitschrift veröffentlichten Angaben.]* Freyn (Prag).

Bubela, Johann, Nachtrag zum Verzeichniss der um Bisenz in Mähren wildwachsenden Pflanzen. (Verhandl. k. k. zool.-botan. Ges. Wien. XXXII. 1883. Sitzber. p. 42—45.) *[Der Verf. hat 1881 eine Aufzählung der im Gebiete beobachteten Pflanzen geliefert (Referat Bot. Centralbl. Bd. XI. 1882. p. 352), denen er noch eine Reihe von meist Frühjahrspflanzen beifügt. Von diesen sind 40 Arten für sein Gebiet neu. Zu erwähnen sind davon etwa folgende: Bromus racemosus L., Carex stenophylla Whlbg., Amaranthus silvestris Desf., Arenaria leptoclados Guss. und Ribes rubrum (wild) nebst etlichen Bastarden. — Von Hieracium praealtum Vill. f. Bauhini Bess. wird eine „var. multiglandulosum Uechtr. in litt." neu beschrieben.* Freyn (Prag).

Claramo, Die Kinder Floras als historische Zeugen. (Deutsche Ztg. No. 4034. 1883. März 28. Abendbl. p. 4.)

Dingler, Ein botanischer Ritt von Hebron zum Todten Meere. (Neubert's Deutsch. Gart.-Mag. XXXVI. Neue F. II. 1883. April. p. 98—101.)

Engler, A., Beiträge zur Kenntniss der Araceae. III. (Engler's Bot. Jahrb. Bd. IV. 1883. Heft 1. p. 59—66; mit 1 Tfl.)

Fehlner, C., Zur Flora von Nieder-Oesterreich. (Verhandl. k. k. zool.-botan. Ges. Wien. XXXII. 1883. Sitzber. p. 41.) *[Campanula latifolia L. ist bei Lilienfeld gefunden und neu für Nieder-Oesterreich.]* Freyn (Prag).

Gray, A., Gonolobus Shortii. (Bot. Gazette. Vol. VIII. 1883. No. 3. p. 191.)

Hance, A. F., A new Polygonum of the Section Pleuropterus. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 244. p. 100.)

Hemsley, W. B., Two new Bermudan Plants. (l. c. p. 104—105.)

Hill, E. J., Notes on Indian Plants. (Bot. Gazette. Vol. VIII. 1883. No. 3. p. 187—188.)

Köhne, Aemilius, Lythraceae monographice describuntur. (Engler's Bot. Jahrb. Bd. IV. 1883. Heft 1. p. 12—37.

Krašan, Franz, Die Bergheide der südöstlichen Kalkalpen. (l. c. p. 38—52.)

Masters, Maxwell T., On the Passifloreae collected by M. Edouard André in Ecuador and New Granada. (Extr. from the Linn. Soc.'s Journ. Bot. Vol. XX.) 8°. p. 25—44. 2 pl. London 1883.

Murr, Jos., Ins oberste Lechthal! [Schluss.] (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXIII. 1883. No. 4. p. 121—125.)

Palacký, Joh., Ueber die Gesetze des Endemismus. (Sitzber. k. böhm. Ges. d. Wiss. Prag. Jahrg. 1881. [Prag 1882.] p. 437—439.)

— —, Die Westgrenze unserer Pflanzen. (Verhandl. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. XXXII. 1883. Sitzber. p. 36—39.)

Pax, Ferd., Floristische Notizen. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXIII. 1883. No. 4. p. 112—113.) *[Zur Flora der Tatra (Ungarn). Daselbst ist Hieracium stygium Uechtr. als neu für dieses Land gefunden. Die Pflanze galt bisher als endemisch für die Ost-Sudeten. Ausserdem verzeichnet Verf. Standorte von sehr seltenen Pflanzen, wie Geum inclinatum, Saxifraga Wahlenbergii, Hieracium flexuosum und H. cernuum Fr. — Androsace obtusifolia ist verbreitet. — Zur Flora des Riesengebirges (Schlesien). Hieracium eximium Backh. wächst nicht sparsam auf den Lehnen der kleinen Koppe.* Freyn (Prag).

Perkins, Chas. E., Ballast Plants in Boston and Vicinity. (Bot. Gazette. Vol. VIII. 1883. No. 3. p. 188—190.)

Reader, H. P., Gloucestershire Aliens. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 244. p. 111.)

Reichenbach f., H. G., New Garden Plants: Eria Elwesii n. sp., Rodriguezia Lehmanni Rchb. f. mss. 1879. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 483. p. 402—403.)

Simkovics, Ludw., Ueber Rosa reversa W. K. [Rar. Hung. III. 1812. 293, t. 264!] (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 4. p. 105—108.)

— —, Végszavam a valódi Inula hybridaról. (Magy. növényt. lapok. VII. 1883. No. 75. p. 42—45.)

Untchj, K., Zur Flora von Fiume. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 4. p. 132.) *[Asplenium viride ist im Gebiete sehr selten, also keineswegs gemein, wie Hirc a. a. O. angibt. Nebst dem berichtigt Verf. zwei seiner Angaben in dem Bot. Centralbl. Bd. XIII. 1883. p. 383 referirten Aufsatze.]* Freyn (Prag).

Wiesbaur, J., Zur Flora von Dalmatien und Istrien. (l. c. p. 133.) *[Dalmatien: bei Ragusa wächst Viola austriaca Kern. und V. scotophylla Jord. (= V. alba v. violacea Wiesb.). — Istrien: bei Abbazia wächst V. scotophylla Jord., und zwar nur diese violet blühende Form. Auffallend ist, dass an beiden Orten V. odorata zu fehlen scheint und die weissblühende Form der V. alba nicht vorkommt.]* Freyn (Prag).

— —, Taraxacum leptocephalum. (Verhandl. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. XXXII. 1883. Sitz.-Ber. p. 40.) *[Sendet obbenannte Pflanze als Beleg für einen in dem letzten Nachtrage zur Flora von Nieder-Oesterreich angezweifelten abnormen Standort.]* Freyn (Prag).

Wittmack, L., Aechmea spectabilis Ad. Brongn. und Baker's Charakteristik der Aechmeen. (Gartenztg. 1883. April. p. 159—162; mit Abbildg.)

— —, Pitcairnia corallina Lind. et Andr. (l. c. p. 162—164.)

Album de l'île de la Réunion, Madagascar et Maurice, représentant les sites pittoresques, les principaux monuments, curiosités de tous genres, types et physionomies, étude de fruits et de fleurs, etc. Dessiné par **A. Roussin.** Texte revu par **E. Lejeune** et **G. Roussin.** 1re édit. illustrée. 4⁰. 16 pp. et grav. Sceaux (Moufle), Paris (Lejeune) 1883.
L'Album comprenda 5 vol., ou 100 fasc. à 90 cent.

New Genera and Species of Phanerogams published in Periodicals in Britain in 1882. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 244. p. 112—120.)

Phänologie:

Entleutner, A. F., Flora von Meran im Januar 1883. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 3. p. 89.) *[29 Species, welche vom Verf. mit Standortsangaben angeführt werden; darunter sind aber nach des Ref. Ansicht 6 Arten, die nur Reste der Herbstflora sind, 11 Arten, die das ganze Jahr hindurch zu blühen pflegen, und nur der Rest wirkliche Frühlingsformen.]*

— —, Flora von Meran im Februar 1883. (l. c. No. 4. p. 120—121.) *[Zuwachs circa 50 Arten, diesmal fast durchaus Frühlingspflanzen, die vom Verf. standörtlich geordnet verzeichnet sind.]* Freyn (Prag).

Evers, Phytophänologisches aus Nordtirol. (l. c. p. 132.) *[Berichtigung zweier der im Bot. Centralbl. Bd. XIII. 1883. p. 384 referirten Angaben.]* Freyn (Prag).

Solla, F. R., Phytophänologisches aus Rom. (l. c. p. 133—134.) *[Von Ende Februar bis Mitte März hat die Vegetation wegen zu niedriger Temperatur nur wenige Fortschritte gemacht. — Verf. nennt circa 20 Arten, die in dieser Zeit aufgeblüht waren, mit Angabe des Tages, an dem dies Aufblühen bemerkt wurde.]* Freyn (Prag).

Strobl, Franz, Phytophänologisches aus Ober-Oesterreich. (l. c. p. 132.) *[Verzeichniss der bei Linz vom 23. Februar bis 6. März aufgeblühten Arten mit Angabe des Tages des Aufblühens.]* Freyn (Prag).

Paläontologie:

Lesquereux, Leo, Contributions to American Geology. Vol. II: containing a Report on the Fossil Plants of the Auriferous Gravel Deposits of the Sierra Nevada; and the Climatic Changes of Later Geological Times: a Discussion based on Observations made in the Cordilleras of North America. By **J. D. Whitney.** 4⁰. Boston, London 1883. 42 s.

Pflanzenkrankheiten:

Chavée-Leroy, La Maladie des pommes de terre, sa cause expliquée et prouvée scientifiquement et pratiquement. 2e édit. 32°. 35 pp. Bordeaux; Paris (Michelet) 1883. 60 cent.

Comes, O., Sulla Rhizomorpha necatrix n. sp. — Der Wurzelpilz des Weinstockes di R. Hartig — e sulla dominante malattia degli alberi. (Extr. dal giorn. L'agricolt. merid. VI. 1883. No. 6. p. 81–85; No. 7.) 4°. 11 pp.

Frank, B., Ueber einige neue und weniger bekannte Pflanzenkrankheiten. II. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 2. p. 58—63.)

Gibelli, Giuseppe, Nuovi studî sulla malattia del Castagno detta dell' inchiostro. (Estr. dalle Mem. dell' Accad. delle Sc. dell' Istit. di Bologna. Ser. IV. Tomo IV.) 4°. 32 pp. 5 Tfln. Bologna 1883.

Ricasoli, V., Gli effetti dell' inverno del 1882–83 sulle piante del giardino sperimentale della casa bianca presso Port' Ercole. (Bull. R. Soc. Tosc. di Orticult. VIII. 1883. No. 2. p. 42—44.)

Thümen, F. v., Die Blattfleckenkrankheit der Zuckerrüben. (Aus d. Laborat. k. k. Versuchs-Stat. f. Wein- u. Obstbau in Klosterneuburg. 1882. No. 4.)

Le Phylloxera dans l'Indre-et-Loire, sa physionomie, ses ravages, le mal et le remède. 8°. 16 pp. avec fig. Tours (Mazereau) 1883. 50 cent.

Der Wurzelpilz des Weinstockes. Rhizomorpha (Dematophora) necatrix Hartig. (Neubert's Deutsch. Gart.-Mag. XXXVI. N. F. II. 1883. April. p. 105—110.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Anderson, Linn. B., Cortex Peruvianae. (The Therap. Gaz. New Ser. Vol. IV. 1883. No. 3. p. 89—93.)

Baker, H. H., Elephantopus tomentosus in Coughs. (l. c. p. 100—101.)

Belfield, William T., On the Relations of Micro-Organismes to Disease. (The Med. Record. Vol. XXIII. 1883. No. 9—11.)

Bombelon, Th., Lippia Mexicana. (The Therap. Gaz. New Ser. Vol. IV. 1883. No. 3. p. 101.)

Buchner, H., Die Umwandlung der Milzbrandbacterien in unschädliche Bacterien und die Entgegnung R. Koch's auf Pasteur. (Archiv f. pathol. Anat. u. Physiol. etc. Bd. XCI. 1883. Heft 3.)

Casse, Sur l'air expiré par les phthisiques. (Bull. des séanc. de la Soc. Belge de microsc. Tome IX. 1882—1883. No. 5. p. 65—67.)

Firth, L. B., Jamaica Dogwood, Ustilago Maidis, Grindelia robusta, Yerba santa, Manaca, and Jaborandi. (The Therap. Gaz. New Ser. Vol. IV. 1883. No. 3. p. 101—105.)

Gibbes, The Blue-gum Steam Treatment of Infections Diseases. (The Lancet. 1883. No. 3104.)

Hard, Edw., Piscidin — the active Principle of Jamaica Dogwood [Piscidia erythrina]. (The Therap. Gaz. New Ser. Vol. IV. 1883. No. 3. p. 97—98.)

Hindenlang, Secretanhäufung und Pilzablagerung im Kehlkopf und Trachea, als Ursache hochgradiger Athembeschwerden. (Deutsche med. Wochenschr. 1883. No. 9.)

Marie, Pierre, Des manifestations médullaires de l'ergotisme et du lathyrisme. 8°. 19 pp. Paris (Delahaye et Lecrosnier) 1883.

Pasteur, L., La Vaccination charbonneuse, réponse à un mémoire de M. Koch. (Extr. de la Revue scientif. 1883. Janv. 20.) 8°. 32 pp. Paris (Germer Baillière et Cᵉ) 1883.

Putnam, F. W., Manaca in Rheumatism. (The Therap. Gaz. New Ser. Vol. IV. 1883. No. 3. p. 101.)

Spina, A., Studien über Tuberculose. 8°. Wien (Braumüller) 1883. M. 3.—

Torelli, Luigi, La malaria d'Italia. 8°. VIII e 229 pp. Roma 1883.

Williams, On the Relation of the Tubercle Bacillus to Phthisis. (The Lancet. 1883. No. 3104.)

Tropic Fruit Laxative. (The Pharmac. Journ. and Transact. 1883. No. 661.)

Technische und Handelsbotanik:

Göze, E., Tabellarische Uebersicht der wichtigsten Nutzpflanzen. 8°. Stuttgart (Enke) 1883. M. 3.—

Mantegazza, Paolo, Di alcune piante utili o belle della republica Argentina che potrebbero essere introdotte in Italia. (Bull. R. Soc. Tosc. di Orticult. VIII. 1883. No. 2. p. 57—59.)

Perrier de la Bathie, E., Du sucrage des vins et des vins de raisins secs, comprenant tout ce qui concerne l'amélioration et l'augmentation des produits de la vendange par le sucre. 8⁰. 30 pp. avec tableaux. Aix-les-Bains; Albertville (Pelissier) 1883.

Sormani, Di una nuova falsificazione del caffè. (Giorn. Soc. ital. d'igiene. Milano. IV. 1882. No. 5/6.)

L'Alimentazione in tutto il mondo a mezzo dei cereali. (L'Agricolt. merid. VI. 1883. No. 7. p. 110.)

Der Kaffee, Anbau und Verbrauch. (Ztschr. f. Schul-Geogr. IV. Heft 3. 1883. p. 133—134.)

La Question du café. Le Café du Brésil au Palais de l'Industrie (concours agricole, janvier 1883.) 8⁰. 68 pp. Paris (Guillaumin et Ce.) 1883. 1 fr.

Forstbotanik:

Brown, J. C., The Forests of England in Byegone Times. Edinburgh (Oliver & Boyd) 1883.

Krahe, J. A., Lehrbuch der rationellen Korbweidencultur. Aachen (Barth) 1883.

Morlet, Gustave, Les Conifères de petites et grandes dimensions, classification, description, culture ornementale et forestière. 18⁰. 432 pp. Fontainebleau; Paris (Goin) 1883. 3 fr. 50.

Oekonomische Botanik:

Alessandrini, Angelo, Roma ed il Lazio dal punto di vista agrario ed igienico: considerazioni. (Annali di agricolt. 1881. No. 31.) 8⁰. p. 10—239. Roma 1882.

Balland, Sur les blés germés. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. Paris. Tome XCVI. 1883. No. 7.)

Barral, Influence de l'humidité souterraine et de la capillarité du sol sur la végétation des vignes. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. Paris. Tome XCVI. 1883. No. 7.)

Biscara, Régénération de la vigne. 8⁰. 16 pp. Lyon, Boudon 1883. 1 fr. 50.

Christy, T., Ensilage: a System for the Preservation in Pits of Forage Plants and Grasses independent of Weather: a Collection of Facts and Statistics on the Cheapest Mode of Providing Winter Food for Dairy Cattle, Sheep, Horses, etc. 8⁰. 64 pp. London (Christy) 1883. 1 s.

Dürrfeld, V., Die Kartoffel. 2. Aufl. 8⁰. Dresden (Schönfeld) 1883. M. 1,50.

— —, Welche Kartoffelsorten soll man bauen und welche Culturmethode ist die beste? 8⁰. ebenda. 1883. M. 1,80.

Forleo, Felice Barbaro, La Monda degli olivi. (L'agricolt. merid. VI. 1883. No. 6. p. 86—88.)

Germadius, Sur le soufrage de la vigne en Grèce. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. Paris. Tome XCVI. 1883. No. 7.)

Lindemuth, H., Handbuch des Obstbaues auf wissenschaftlicher und praktischer Grundlage. 8. Berlin (Parey) 1883. M. 7.—

Malafosse, L. de, Les vignes américaines dans le Haut-Languedoc et le bassin de la Garonne. 12⁰. 48 pp. Toulouse (Douladoure-Privat) 1883. 60 cent.

Nordhoff, J. B., Der vormalige Weinbau in Norddeutschland. 2. Ausg. mit Nachtr. u. Zusätzen. Münster (Coppenrath) 1883.

Stoll, R., Oesterreichisch-ungarische Pomologie. Bd. I u. II. 4⁰. Wien (Frick) 1883. M. 16.—

Zimmermann, J. H., Die Aufzucht der Tabaksetzlinge. 8⁰. Aarau (Christen) 1883. M. 0,30.

Cenni sui pregi del trifoglio bianco lodigiano ossia ladino; per un Coltivatore lombardo. 16⁰. 135 pp. Brescia (Malaguzzi) 1883. L. 1.

Gärtnerische Botanik:

Dieck, G., Ueber neue Gehölzformen. (Neubert's Deutsch. Gart.-Mag. XXXVI. Neue F. II. 1883. April. p. 102—105.)
Kohl's Taschenwörterbuch der botanischen Kunstausdrücke für Gärtner. 8°. Berlin (Parey) 1883. M. 1.—
Parsons, S. B., A Treatise on the Propagation, Culture, and History of the Rose. New edit. New York, London 1883. 7 s. 6 d.
Schmidt, F., Der Hausgarten, mit einem Anhang über Blumen- und Blumenzwiebelcultur. 8°. Reutlingen (Bardtenschlager) 1883. M. 0,75.
Schulze, W., Gärtnerische Samenkunde. Praktische Anleitung zur Zucht und Ernte der wichtigsten Blumen-, Gehölz-, Gemüse- und Gras-Samen. 8°. Berlin (Parey) 1883. M. 7.—
Steffeck, H., Der gärtnerische Ackerbau als Hülfe für die deutsche Landwirthschaft. 8 . Berlin (R. Kühn) 1883. M. 1.—
Wollny, E., Ueber die Anwendung der Elektricität bei der Pflanzencultur. 8°. München (Th. Ackermann) 1883. Preis M. 1.— (Auch in Neubert's Deutsch. Gart.-Mag. XXXVI. N. F. II. 1883. April. p. 110—112.) [Schluss folgt.]

Varia:

Haffner, P., Das Ignoramus und Ignorabimus der neueren Naturforschung. (Frankfurter zeitgemässe Brosch. Bd. IV. Heft 6.) 8°. Frankfurt a./M. (Fösser) 1883. M. 0,50.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Die Entstehung der „Markflecke“.

Von

Dr. **M. Kienitz.**

Hierzu Tafel I und II.

(Schluss.)

Die Weidenstecklinge, welche ich kurz vor dem Ausschlüpfen der Larven abschnitt und an denen ich diese Beobachtungen machte, standen in feuchtem Sand. In diesem Fall krochen die Larven in die gelockerte oberste Schicht des Bodens, vielleicht begnügen sie sich draussen schon damit, unter die oberste Schicht der abgefallenen Blätter zu kriechen.

Die Länge der gefressenen Gänge ist ganz verschieden, sie scheint sich nach der Nahrungsmenge zu richten, welche die Larve findet. Ich beobachtete sie in Vogelbeerstämmchen, welche im Schatten alter Kiefern wachsend, einen sehr geringen Zuwachs besitzen; hier war der Stammtheil, in welchem die Larve sich auf- und abwärts bewegte, länger als ein Meter, während an den üppigen, einjährigen Weidenschösslingen der Larve fast immer 20 bis 30 Centimeter genügten. In diesem Raum aber fanden sich dann drei bis mehr Wendepunkte.

Häufig finden sich in einem selbst dünnen Spross mehrere Larven; in einem Vogelbeerstämmchen von weniger als 1 cm Durchmesser

fand ich z. B. gleichzeitig vier Larven, deren Gänge sich vielfach kreuzten.

Die Stelle, an welcher die Larve, resp. das Ei in den Zweig gelangte, ist oft in Form eines dunklen Fleckchens auf dem Periderm der Vogelbeerzweige zu finden und sass der Regel nach auf der Unterseite schwacher Seitentriebe der jungen Stämmchen. An Weidentrieben konnte ich sie nicht auffinden; wahrscheinlich wird die Stelle in Folge des sehr starken Wachsthums dieser Schösslinge vollkommen unkenntlich. Die viel grössere Wunde, aus welcher das Insect ausschlüpfte, ist dagegen leicht zu sehen (Fig. 4 b). Da die „Markflecke" sich auch noch in starken Stämmen dicht über dem Boden finden, deren Borke so dick ist, dass die Larven unmöglich weder zu Anfang noch beim Auskriechen sie durchbrechen können, bleibt für diesen Fall nur die Annahme übrig, dass sie an Wasserreisern, oder vielleicht an schlafenden Knospen hinein und an einer Wurzel hinausgehen.

Da aus den Töpfen, in deren Sand die Larven gekrochen waren, die fertigen Insecten leider nicht hervorkamen, kann die Art erst durch weitere Versuche festgestellt werden. Ebenso muss die Frage nach der Entwicklungszeit eine offene bleiben, sowie die, ob nur eine oder verschiedene Arten derselben Gattung die Gänge in verschiedenen Holzarten fressen. Lebende Larven fand ich in Vogelbeeren, verschiedenen Weidenarten und in Betula verrucosa; alle sahen einander so ähnlich, dass ich einen Artunterschied nicht vermuthe. Auffallend war mir, dass im Jahre 1881 die Larven in der Vogelbeere früher, schon im Mai sich zeigten, während sie in den Weiden erst im Juni zu finden waren.

Die grossen „Markflecke" liegen auf dem Stammquerschnitte stets in der Nähe des äusseren Jahrringrandes, die kleineren mehr im Frühlingsholz (Fig. 1). Hieraus muss auf eine einmalige Generation des Insectes geschlossen werden, denn bei doppelter Generation müssten gelegentlich in einem Jahrringe mehr als eine Schicht breiter Flecke hinter einander folgen.

Um die anatomischen Einzelheiten bei der Entstehung der „Zellgänge", d. h. also den Vorgang der Ausfüllung des Insectenganges mit neuen Zellen genau zu beobachten, wählte ich Vogelbeer- und Weidensprosse zur Untersuchung, namentlich einen einjährigen Schössling der Salix rubra Huds. Letzterer hatte circa 8 mm im Durchmesser und enthielt nur 1 Larve, welche zur Zeit des Abschneidens am 19. Juli 1881 beinahe ausgewachsen war und sich im unteren Theil des Schösslings mit dem Kopf nach unten befand. (Fig. 2 zeigt einen ähnlichen Schössling entrindet. Die Larvengänge sind mit Ausnahme des breiteren Theiles in Wirklichkeit nicht mehr deutlich auf dem entrindeten Spross zu sehen, da der schmalere, ältere Theil schon tiefer im Holz liegt, sie wurden auf der Zeichnung nur zur Verdeutlichung der Darstellung eingetragen. Nur auf Holzstämmchen mit sehr geringem Zuwachs, wie die erwähnten Vogelbeerstämmchen ihn hatten, sieht man den Verlauf des ganzen Ganges gleichzeitig.)

Auf dem Querschnitt, welcher dicht über der Larve ausgeführt wurde, fanden sich drei Gänge: ein sehr kleiner lag schon tief im Holz und war vollständig mit Zellgewebe erfüllt; in ihm war die

Larve zuerst abwärts gegangen. Darauf folgte etwas näher der Rinde liegend ein zweiter, etwas breiterer, in welchem die Larve aufgestiegen war, endlich der dritte, von der Larve soeben nach abwärts gefressen in der Zuwachsschicht. Bei der Verfolgung dieser drei Gänge auf zahlreichen Querschnitten zeigte sich demnach jeder Entwicklungszustand der Zellfüllung.

Die Larve frisst die Zellen nicht vollständig auf, sondern scheint sie nur anzureissen, wozu ihr der eigenthümliche Hakenapparat am Mundende dienen mag (Fig. 6), darauf scheint sie den Inhalt aufzusaugen. Die noch weichen Wände der verwundeten Zellen werden dann durch die sich fortbewegende Larve zusammengedrückt und auf diese Weise ein schmaler Gang hergestellt. Wie schon gesagt, hat die Larve einen sehr geringen Körperdurchmesser und frisst nur in der jüngsten Zuwachsschicht, zerstört daher nur wenige in radialer Richtung an einander gereihte Zellen, dagegen greift sie in peripherer Richtung weit über die Breite ihres Körpers hinaus und zwar um so weiter, je älter sie ist, sodass sie, kurz bevor sie den Gang verlässt, Frassstellen in einer Breite von 2 Millimetern herstellt. Diese Gänge, sowie die den Cambiumzellen gleich gefärbte Larve, sind dicht an den Frassstellen schwer zu sehen, da eine Zersetzung der zerstörten Zellen noch nicht eingetreten und der radiale Durchmesser der Gänge sehr gering ist.

Da nun aber die cambiale Thätigkeit zu beiden Seiten der Wunde ungestört sich fortsetzt (Fig. 7 und 8), während zunächst eine Zellbildung an der Wunde selbst unterbleibt, erhält natürlich die Lücke im Gewebe einen grösseren Durchmesser in radialer Richtung und zwar wird derselbe um so grösser, je üppiger die Jahrringbildung ist. Die „Markflecken“ sind daher in kräftig wachsenden Sprossen grösser, als in Trieben mit geringer Jahrringbildung. Deutlich erkennbar wird diese nachträgliche Zunahme der radialen Ausdehnung des Frassganges dort, wo ein aufsteigendes und ein absteigendes Gangstück desselben Insectes dicht neben einander verlaufen. Alsdann zeigt sich zu der Zeit, wo die Oeffnung des jüngeren Theiles noch nicht wieder mit Gewebe ausgefüllt ist, der ältere Gang mit bedeutend grösserem radialen Durchmesser als der jüngere, während doch zu der Zeit, als der erstere gefressen wurde, das stets fortwachsende Insect noch kleiner war als nachher.

Sehr bald nachdem die Larve im weiteren Vorschreiten den eben gefressenen Theil des Ganges verlassen hat, geht eine Veränderung in dem umgebenden Zellgewebe, namentlich der Rinde vor sich. Die dem Gang zunächst liegenden Zellen runden sich ab, und einzelne beginnen ihren Umfang im Querschnitt bedeutend zu vergrössern, bis sie nach einiger Zeit die Schicht zerfressener Zellwände durchbrechen und blasenförmig in den Hohlraum sich eindrängen.

Dieser Vorgang beginnt erst, nachdem die Wunde in Folge der Neubildung im Cambium der unverletzten Theile des Sprosses ihren radialen Durchmesser schon vergrössert hat, die ersten Ausstülpungen haben daher Raum und sind abgerundet; ein neues Theilungsgewebe in der Rinde über der Wundstelle selbst ist um diese Zeit noch nicht gebildet, doch sieht man bereits seine ersten Anfänge als Fortsetzung

des inzwischen vorgeschobenen, unverletzt gebliebenen Cambiums an beiden Enden der Wunde im Querschnitt.

Von nun an geht die weitere Entwicklung sehr schnell vor sich, die den Wundrand durchbrechenden Zellen wachsen schnell und theilen sich weiter durch zarte Querwände (Fig. 8), gleichzeitig findet eine vollständige Schliessung des cambialen Ringes statt (Fig. 8), und von nun an wird wieder normales Holz und normale Rinde über der Wundfläche gebildet, während ganz unabhängig von dem neuen Cambium der Hohlraum durch die Zellwucherungen geschlossen wird.

Die ersten Zellen, welche am Wundrand sich erweitern und denselben schliesslich durchbrechen, sind gewöhnlich Markstrahlzellen der Rinde, seltener andere parenchymatische Zellen der Rinde, noch seltener Markstrahlzellen des Holzes. An anderen Elementen, als den genannten habe ich solche Erweiterung nicht mit Sicherheit wahrnehmen können. Bei Durchbrechung der Schicht zerfressener Zellen muss offenbar ein gewisser Widerstand überwunden werden; hat dann die Durchbrechung stattgefunden, so wachsen die in den Hohlraum eingetretenen Ausstülpungen sehr schnell, theilen sich nach allen Richtungen und füllen den Raum bald aus, indem sie sich gegenseitig pressen und dadurch die verschiedensten, ganz unregelmässigen Formen annehmen.

Ferner werden durch den Druck, welchen die schon gebildeten Füllzellen ausüben, die übrigen unverletzten Zellen des Wundrandes, welche ebenfalls fähig wären, sich zu erweitern, zurückgehalten; endlich werden die aus zerrissenen Zellwandungen und Kothmassen der Larve bestehenden Wundränder, welche schon zur Zeit des ersten Durchbruches einer ziemlich gleichförmigen gelblichen Masse glichen, auf einen viel schmaleren Raum zusammengepresst, als sie ihn anfangs einnahmen.

Da nun die blasenförmigen Bildungen aus einzelnen, zufällig begünstigten Zellen hervorgehen und von diesen Anfangspunkten aus nach allen Richtungen sich theilen, auch durch die Ausfüllung des Raumes andere, später zum Durchbruch fertige Zellen an der weiteren Ausdehnung hindern, findet man gar nicht selten Querschnitte von „Markflecken“, an welchen der organische Zusammenhang der Füllzellen mit den Zellen der Umgebung nur an wenigen Stellen zu sehen ist, da der Ausgangspunkt der in diesem Querschnitt getroffenen Füllzellen etwas höher oder tiefer lag. Doch werden die Füllzellen durch den Druck, den sie selbst ausüben und der durch die Bildungen in dem neu entstandenen Cambium noch verstärkt werden mag, so fest in alle Oeffnungen und Unebenheiten des Wundrandes eingepresst, dass sie sich auch dort, wo der organische Zusammenhang fehlt, schwer davon trennen lassen. Deutlich sieht man dieses gewaltsame Eindrängen namentlich an solchen Stellen, wo ein eben gebildetes Gefäss dicht an dem Wundrande liegt. In diesem Fall pflegt eine Füllzelle die Reste der zerstörten Holzzellen und die Gefässwand selbst vor sich herschiebend in das Gefäss sich einzupressen, ohne es jedoch vollständig auszufüllen.

Die Reste der zerstörten Zellen zusammen mit den Kothmassen werden allmählich dunkler gefärbt und verursachen hauptsächlich die gewöhnlich dunkel gelbbraune bis rothbraune Färbung, durch welche der „Markfleck" im Holzkörper sofort auffällt.

Doch auch die Füllzellen bleiben nicht so zart und farblos wie im Anfang, ihre Wände verdicken sich bedeutend und färben sich dunkler, doch bleiben bei der Verdickung Poren, ähnlich den Poren in den Markzellwandungen erhalten.

Von denjenigen Markstrahlen aus, mit denen die Füllzellen in organischem Zusammenhang stehen, wandert allmählich Stärkemehl in dieselben ein, und finden sich oft alle Zellen mit Stärkekörnern angefüllt, was dazu beiträgt, das Aussehen des „Markfleckes" dem des Markes ähnlich zu machen.

Die Zellen, welche zwischen dem neu gebildeten Cambium und der Wunde liegen, ursprünglich der Rinde angehörten, nun aber durch den neu gebildeten Holzring umschlossen sind, (Fig. 8a und b) bleiben auch nicht unverändert; sie verdicken ihre Wandung bedeutend, verholzen und erhalten auf dem Querschnitt ungefähr das Aussehen von Holzzellen, nur pflegen sie im Querschnitt rundlicher zu sein als die letzteren (Fig. 8 b) und im Längsschnitt erkennt man sie sofort daran, dass ihre Länge wenig mehr als die des Querdurchmessers beträgt, während die aus dem neu gebildeten Cambium hervorgehenden Holzzellen schon nahe an der Wundstelle den normalen Bau zeigen.

Nicht selten kommt es vor, dass die Larve für kurze Strecken das Cambium unverletzt lässt und nur den Jungzuwachs der Rinde zerstört. An solchen Stellen bildet sich natürlich kein „Markfleck" im Holz, und in der Rinde findet man nur die Spuren der zusammengepressten, braunen Zellwandreste, da unter der Wunde die cambiale Thätigkeit ungestört fortgeht.

Wie oben schon angeführt wurde, sind diese Untersuchungen an Sorbus aucuparia, Betula verrucosa und einigen Weidenarten ausgeführt, in welchen ich vielfach die lebenden Larven in frischen Gängen fand. Bei mehreren anderen Holzarten stand mir entweder das Material nicht in ausreichender Menge zu Gebote, oder ich fand in dem vorhandenen Material zufällig keine lebenden Larven. Doch ist bei einer Anzahl von Holzarten die Bildung der fertigen „Markflecken" in ihnen derjenigen der genau untersuchten Arten so ähnlich, dass kein Zweifel an der gleichen Entstehung obwalten kann. Wirkliche, durch Dipterenlarven verursachte „Markflecke" kommen darnach in folgenden Holzarten vor:

In Alnus glutinosa Gärtn. und incana D. C., Betula pubescens Ehrh. und verrucosa Ehrh., Corylus Avellana L., fast allen Salix-Arten, mehreren Sorbus-Arten, Crataegus oxyacantha L. und monogyna L., einigen Prunus-Arten, wahrscheinlich auch in einigen Pirus-Arten. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass das Insect gelegentlich auch angepflanzte ausländische Arten, vielleicht auch noch einige einheimische angeht.

Die übrigen, den durch die Dipterenlarve verursachten „Markflecken" ähnlichen Bildungen, namentlich in den Nadelhölzern, welche Kraus bespricht, entstehen, soweit meine Beobachtungen reichen, aus anderen

Veranlassungen, die ich im Einzelnen bisher nicht erschöpfend darthun kann, mit deren Untersuchung ich jedoch beschäftigt bin. Sie haben mit dieser Insectenbeschädigung anscheinend immer nur das gemein, dass sie ebenfalls durch Beschädigung des Cambiums in der Zeit der Jahrringbildung hervorgebracht werden.

Münden, Januar 1883.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Querschnitt eines Birkenstammes (Betula pubescens Ehrh.) mit zahlreichen „Markflecken" in einzelnen Jahresringen. Natürliche Grösse.

Fig. 2. Endrindeter Schössling einer Weide (Salix rubra Huds.) mit dem Frassgang einer Dipteren-Larve.

a. Anfang des Ganges, ziemlich tief im Holz liegend.

b. Erster Wendepunkt ebenfalls wie das Gangstück *ab* noch ziemlich tief im Holz liegend.

c. Zweiter Wendepunkt.

d. Gegenwärtige Frassstelle der mit dem Kopf nach unten fortfressenden etwa 3/4 ausgewachsenen Larve, im Cambium liegend. — Natürliche Grösse.

Fig. 3. Unterer Theil eines entrindeten Vogelbeerstämmchens (Sorbus aucuparia L.) mit den unteren Enden und Wendepunkten dreier Frassgänge, von denen einer bis in eine Wurzel vordringt. Auf dem Querschnitt sind einige „Markfleckchen" sichtbar. Natürliche Grösse.

Fig. 4. Schössling einer Weide (Salix rubra Huds.).

a. Die soeben die Rinde durchbrechende Larve.

b. Rindenspalt, durch das Ausschlüpfen einer Larve entstanden.

c. Querschnitte der durch diese Larven erzeugten Gänge als nicht längst gebildete „Markfleckchen." Natürliche Grösse.

Fig. 5. Junge, kaum halbwüchsige Dipteren-Larve, Vergr. 10/1.

Fig. 6. Kopf einer ähnlichen Larve. Vergr. 41/1.

Fig. 7. Querschnitt durch den jüngeren Holz- und Rindentheil eines Weidenschösslings (Salix rubra Huds.) mit einem Theil des kurz vorher verlassenen Frassganges. Das Cambium des unverletzten Theiles ist bereits durch die ununterbrochene Holzbildung etwas vorgeschoben. Der Wundrand ist durch die zusammengedrückten Wände der zerstörten Zellen gebildet, bei a durch eine gelbliche, formlose Masse, wahrscheinlich Koth der Larve. Vergr. 185/1.

Fig. 8. Querschnitt wie vorhin, doch ist der Frassgang schon vor längerer Zeit von der Larve verlassen. Die Schicht zerstörter Zellen ist bereits an mehreren Stellen durch Erweiterung der Rindenzellen durchbrochen, die Theilung der blasenförmigen Füllzellen hat begonnen. Aus dem Holzkörper ist nur eine Füllzelle aus einem Markstrahl hervorgetreten. — Tiefer im Holzkörper ist das bereits vollständig ausgefüllte erste Gangstück desselben Insectes im Querschnitt dargestellt, die Reste der zerstörten Randzellen sind in eine feste Masse zusammengepresst. — Bei *a* und *b* Zellen, ursprünglich der Rinde angehörend, später verholzend. Vergr. 185/1.

Fig. 9. Querschnitt wie vorhin, mit einem vollkommen ausgefüllten Gang. Vergr. 40/1.

Instrumente, Präparations- u. Conservationsmethoden etc. etc.

Chalon, J., Sur un procédé de préparation des Diatomées. (Extr. des Compt. rend. de l'Assoc. franç. pour l'avancem. des sc., Congrès d'Alger, 1881.)

Instrucçoes para a colheita e preparação de productos botanicos. (Soc. Broteriana. Bol. annual. I. 1880—1882. [Coimbra 1883.] p. 5—20.)

Sammlungen.

Huter, Rup., Enumeratio 1883 plantarum, quae diligentissime exsiccatae et instructive praeparatae secundum liberam selectionem venduntur. Sterzing in Tirol 1883. à Centurie M. 12.—

Rabenhorst, L., Fungi Europaei et extraeuropaei exsiccati. Klotzschii herbarii vivi mycologici continuatio. Ed. nova. Ser. II. Centuria 28 et 29. Cura **G. Winter.** 4°. Dresden (Kaufmann) 1883. à M. 24.—

Gelehrte Gesellschaften.

21e Réunion des délégués des Sociétés savantes à la Sorbonne.

Séance du 28 mars 1883.

M. **C. Roumeguère** fait une lecture sur: Rapports entre le mycelium filamenteux constituant l'ancien genre „Ozonium" Lk., et divers Hyménomycètes. On a dit, en même temps que l'on prétendait que l'Ozonium stuposum Lk. (Byssus DC.) était „la végétation des couches souscorticales du bois mort et exposées à l'humidité",

1° que cette production, non autonome, constituait le Coprinus radians Fr.*)

2° Que l'Ozonium auricomum Lk., devait se terminer, suivant des circonstances particulières, par le Coprinus stercorarius Fr. et mieux par le C. sociatus Fr.**)

3° Que le Coprinus deliquescens Fr. se développait encore à l'aide du même Ozonium auricomum.***)

4° Enfin, et cela récemment, que ce dernier Ozonium donnait naissance, quand il était fertile, à un Coprin nouveau, le C. intermedius Penz. décrit par M. le Dr. Penzig de Padoue.†)

A ces indications premières j'ajoute les constatations faites par moi dans ces dernières années.

1° Au mois de mars 1879 et depuis, chaque année, à la même époque, j'ai observé avec M. Ch. Fourcade, de Bagnères de Luchon, dans les galeries souterraines de l'établissement thermal, un Coprin toujours issu du Dematium aureum Reb. (Ozonium aureum Dub.), qui lui sert de support. Cette Agaricinée a été décrite dans la Revue mycologique (Tom. I, p. 86) sous le nom de Coprinus Filholii Fde., et publiée dans les Fungi gallici exsiccati (n° 301). Les spécimens recueillis en mars 1882, montraient nettement à la base du stipe (Grossissem. 400 diam. — Hartnack), une masse filamenteuse formée d'hyphes, parfois cloisonnés, rayonnants et enveloppés par les fines soies dressées du Dematium. Ici on remarquait quelques rares cloisonnements, je viens de le dire, assez rapprochés, mais nullement une cellule pouvant être rapportée à un organe secondaire de reproduction.

---

*) Desmazières. Ann. Scienc. nat. 1828. — Tulasne. Select. Carp. 1. — Coemans. Spicil. myc. 2. — Notice sur les Ozonium de la Flore Belge.

**) Coemans loc. cit.

***) W. Schneider. Bot. Zeitung. 1872. p. 214.

†) Dr. Penzig. Sui rapporti genetici tra Ozonium e Coprinus. (Journal de Botanique du Dr. Caruel. 1880. p. 132. et Seq.) Ce mémoire est accompagné de deux planches analytiques indiquant des cellules terminales des hyphes, présumées pouvant être des Conidies, mais dont la culture n'a pas confirmé le caractère prévu. — Coemans (De l'existence des conidies chez les Agaricinées. Spicil. No. 5. 1862.), avait observé ces cellules particulières qu'il nommait des „Macroconidies". Il y a loin encore de ce commencement de preuve au témoignage de la présence des Conidies offert par l'Agaricus (Pleurotus) craterellus Dur. et Lév. tout récemment observé par M. N. Patoillard (Tabulae analyticae fungorum No. 6).

2⁰ Au commencement du mois de janvier dernier, M. Husnot, de Cahan (Orne), m'a adressé des touffes d'Ozonium auricomum (la forme flammeum Wallr.), qui présentait des faisceaux de filaments moins étendus que ceux du type, plus épais, non entrecroisés, dressés, épaissis de bas en haut, pâles extérieurement et d'un jaune vif au centre de la masse. Quelques-unes de ces touffes présentaient des groupes de Coprinus sociatus Schm., s'échappant du sommet ou des côtés. D'autres touffes du même Ozonium étaient çà et là recouvertes d'un tout jeune Coprin, à chapeau naissant et d'apparence spécifique toute différente. Mises en culture, dans un endroit frais e abrité, ces dernières touffes ont développé peu après une espèce nouvelle ou du moins peu connue encore, celle que M. le Dr. Quélet a décrite et figurée en 1876 (Bulletin Soc. bot. de Fr., t. 23, p. 329), le C. velatus Q., très reconnaissable au voile membraneux, mince, blanc, qui a disparu avec l'évolution entière du chapeau. Le stipe fistuleux, villeux, sillonné, formait un large empâtement byssoide blanchâtre, entremêlé aux hyphes jaunâtres de l'Ozonium dont il n'était pas possible de le détacher sans déchirure. Les filaments colorés de l'Ozonium s'étaient feutrés et etaient devenus incolores; c'est de ce point, que j'ai dû considérer comme la partie végétative d'un sclérote, que s'élevait le Coprin.

3⁰ Le 18 janvier dernier j'ai rapporté du tunnel sous lequel passe la ligne ferrée du Midi, entre Carcassonne et Trêbes (Aude), des touffes encore compactes d'Ozonium auricomum Lk. qui remplissaient une fissure du mur arrosée par une infiltration. Ces touffes étaient superficiellement pulvérulentes et montraient non plus les Coprinus déjà cités, mais très probablement le C. coopertus Fr. sinon le C. intermedius Penz. (Les chapeaux étaient flétris et ont pu être revivifiés au contact de l'eau chauffée.) Les chapeaux étaient coniques campanulés et le seul rapprochement de cette dernière forme était la coloration rougeâtre de la pruine du chapeau. Encore ici la coupe de ces touffes a montré à la naissance du stipe, des poils colorés et cuticulaires. La ligne blanche de la base passait par tous les degrés de coloration de l'extérieur à l'intérieur où elle est formée d'éléments incolores se continuant en stipe; les filaments de l'Ozonium se décolorent insensiblement à mesure qu'ils approchent des filaments ramifiés et anastomosés plus lâches. Ces filaments ont les parois colorées et cuticularisées. Ils sont cloisonnés.

4⁰ La semaine suivante, le 26 janvier, j'ai observé au bosquet du Calvaire, à Carcassonne, dans un sentier humide et ombragé, sur des débris de bois pourrissants, l'Ozonium stuposum P. (Dematium P.) associé à une grande espèce de Coprin, le C. alopecia Fr. Mêmes remarques quant à la continuité des deux mycelium (le supérieur et l'inférieur).

5⁰ Un de mes collaborateurs très-perspicaces, M. J. Therry, de Lyon, a recueilli dans cette ville, pour mes Fungi gallici exsiccati (Cent. XVI) sur des troncs d'arbres (Chênes, Platanes), depuis longtemps entassés et exposés aux intempéries, des plaques d'un Ozonium particulier en partie solidifiées, l'Ozonium ferrugineum Grog. (T. coll. de S.-et-L. p. 179.) caractérisé par des filaments courts, rayonnants, presque ferrugineux, montrant tous les passages, pour atteindre au Lenzites trabea Fr.

6⁰ Enfin, je viens de retrouver (28 janvier, hors saison!) aux environs de Quillan (Aude), sur un talus herbeux et mêlé à une grande mousse, le Dicranum glaucum Hed., la modification de l'Ozonium décrite par moi avec M. N. Patouillard (Revue mycologique. No. 17, Tab. XXXVI et distribuée dans mes Fungi gallici sous le No. 2491) sous le nom de l'Ozonium muscorum. Cette production était envahie par le Craterellus muscigenus, mêlant étroitement aux hyphes du prétendu support, les villosités de son stipe.

Les citations ci-dessus montrent, d'une part, que onze hyménomycètes distincts, dont neuf espèces de Coprins, un Lenzites et un Craterellus, peuvent éclairer l'origine de l'Ozonium et que les formes connues jadis caractérisées de cette dernière production constituent de simples modifications d'une forme unique du mycelium filamenteux. D'autre part, que l'étude des prétendues conidies de l'Ozonium, non retrouvées sur aucun des six specimens de mes récoltes, semble indiquer qu'on a pu avoir précédemment affaire avec une

cellule terminale (nécessairement rebelle à la culture) comme en présentent les filaments plus ou moins brèvement articulés, de la souche du Coprinus Filholii et de l'Ozonium muscorum R. et P.

La conclusion des faits que je viens d'indiquer est celle-ci: La partie byssoïde blanche ou colorée en brun fauve qui forme la sorte d'empâtement de la base du stipe du Coprin à la superficie de l'Ozonium (fertile ipso facto), est comme un sclérote d'où part le Coprin. La couche externe de ce sclérote est constituée par les filaments de l'Ozonium, filaments cuticulaires comme dans la couche externe des sclérotes ordinaires. Le Coprin, comme le Lenzites, comme le Craterellus, a ou n'a pas d'Ozonium selon les conditions de milieu dans lequel il s'est développé, conditions qui ne peuvent encore être expliquées, de même que d'autres Coprins, d'autres Lenzites, ou d'autres Craterellus ont ou n'ont pas de sclérote.

C. Roumeguère,
Délégué de la Société des Sciences
et Arts de l'Aude.

K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft zu Wien.

Jahresversammlung am 4. April 1883.

Herr Dr. Paul Pfurtscheller besprach seine Untersuchungen über das Bestehen und die Gestalt offener Plasmacommunicationen zwischen den Zellen bei mehreren Pflanzen und erläuterte die Methoden seiner Untersuchung.

Inhalt:

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XIV. No. 3. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und Dr. W. J. Behrens

in Cassel in Göttingen.

No. 16. | Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1883.

Referate.

Oudemans, C. A. J. A., IX. Bijdrage tot de Flora mycologica van Nederland. (Versl. en Mededeel. der Kon. Akad. v. Wetensch. te Amsterdam. Afd. Natuurkunde. Reeks II. Deel XVIII. p. 360—390.)

Seit der Publication des VIII. Beitrages zur Flora mycologica der Niederlande, welcher, wie alle vorhergehenden, im Ned. Kruidk. Archief Reeks II zu finden ist, sind 135 neue Pilze bekannt geworden, die in dieser Arbeit zusammengestellt werden mit wichtigen systematischen und morphologischen Bemerkungen zu einigen Arten. Die Arbeit enthält folgende neue Arten:

Cyphella Musae Oud. In trunco putrescente Musae Ensetes in horto botanico Amstelaedamensi. — Coniothyrium Fragariae Oud. In receptaculis maturis Fragariae vescae Amstelaedami. — Dothiora Gallarum Oud. In superficie gallae cujusdam, in pagina inferiore folii Quercus Roboris ortae et in terram delapsae. — Cephalosporium roseum Oud. Fungus maculas format dilute roseas in calce diutius humedata ad superficiem murorum. Amstelaedami m. April. anno 1882. — Peziza (Mollisia) Alicularíae Oud. Deurne m. Febr. anno 1872.

Von den übrigen vom Verf. begründeten Arten sind die Diagnosen schon früher bekannt gemacht; es sind:

Agaricus (Pleurotus) Staringii (Hedw. 1881. p. 183), Agaricus (Pleurotus) ambiguus (Flora Batava t. 1295), Polyscytalum murinum (Hedw. 1882. No. 11), Ascobolus amoenus (Hedw. 1882. No. 11), Hypocopra Winterii (Hedw. 1882. p. 160), Coprolepa Saccardoi (Hedw. 1882. No. 11), Philocopra Hansenii (Hedw. 1882. p. 160), Delitschia leptospora (Hedw. 1882. No. 11), D. Nieslii (ebenda) und D. microspora (ebenda).*) Wakker (Amsterdam).

Warnstorf, C., Floristische Mittheilungen aus der Mark und Bericht über den im Juli 1882 im Auftrage des Vereins unternommenen Ausflug nach Wusterhausen a. d. Dosse, Kyritz

*) Bot. Centralbl. Bd. XIII. 1883. p. 75, 294.

und Neustadt a. d. D. (Sep.-Abdr. aus Abhandl. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenburg. XXIV. [Laub- und Lebermoose. p. 148—155.])

Es werden für das betreffende Gebiet als neu aufgeführt:

a) an Laubmoosen: Dicranella crispa Schpr., Fontinalis gracilis Lindb., Platygyrium repens B. S. und Plagiothecium latebricola B. S.; b) an Lebermoosen: Jungermannia sphaerocarpa Hook.*), J. excisa Hook., Lophocolea cuspidata Limpr. und Mastigobryum trilobatum Nees. Interessant ist das Vorkommen von Barbula tortuosa W. et M. auf sandigem Heideboden und von Mnium riparium Mitt. am Lubstufer in der Gegend von Sommerfeld.

Nach der zum Schluss gegebenen Uebersicht sind dem Verf. bis August v. J. 66 Lebermoose**), welche namentlich aufgeführt werden, aus der Mark bekannt geworden. Warnstorf (Neuruppin).

Jensen, C., Adnotationes: Varietates novae Sphagnorum. (Catalog. des plantes, que „la société bot. de Copenhague" peut distribuer au printemps de 1883. p. 23.)

4 neue Sphagnumformen werden von folgenden lateinischen Diagnosen begleitet:

1. S. cuspidatum Ehrh. a. S. intermedium Hoffm. var. pseudo-Lindbergii.

Planta robusta, dense ramulosa, viridis vel ferrugineo-fuscescens. Caulis validus, e stratis cellularum distinctis duobus vel tribus efformatus. Fol. caul. valde rotundato-obtusa, cellulis hyalinis efibrosis. Fol. ram. magna, distincte quinquefarium imbricata, nitentia; sectio transversalis S. Lindbergii similis.

Soll habituell S. Lindbergii vollkommen ähnlich sein.

2. S. cuspidatum Ehrh. b. S. riparium Ångstr. var. squarrosulum.

Plantae plus minus immersae, saturate virides. Fol. ram. remota, distincte squarrosa.

3. S. laricinum Spruce var. teretiusculum Lindb. f. fluitans.

Planta submersa, procera, valde elongata, fusco-ochracea. Ramuli elongati, patuli, in capitulo teretiusculi et curvati, foliis submersis elongatis et subsecundis.

4. S. fimbriatum Wils. var. arcticum. (Nach dem Verf. synonym mit S. teres var. concinnum Berggren.)

Dense caespitosum et ramulosum, superne brunnescens, inferne decoloratum. Ramuli patentes erecti, breviores et crassiores.

Für No. 1—3 gibt Verf. als Fundort „Själland" (Dänemark), für No. 4 „Grönland" an. Warnstorf (Neuruppin).

Firtsch, Georg, Ueber einige mechanische Einrichtungen im anatomischen Bau von Polytrichum juniperinum Willd. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft II. p. 83—97. Mit 1 Tafel.)

Vorliegende Abhandlung beschäftigt sich mit den mechanischen Einrichtungen der im Titel genannten Laubmoos-Art. Zunächst werden betrachtet das mechanische System des Stämmchens und der Seta.

Wie sonst allgemein ist das biegungsfeste Gerüst im Stämmchen und in der Seta ein Stereom-Hohlcylinder, der im Stamm von den Blattspuren durchzogen wird und im Fussstück der Seta sich in isolirte Stränge auflöst, um der Zufuhr von Nahrung nicht den Weg abzuschneiden. In Betreff der Grössen- und Form-Verhältnisse, sowie der Entstehungsweise der, wie es scheint, in der Regel porenlosen Stereiden, die zeitlebens mit einem plasmatischen Wandbeleg und Chlorophyllkörnern, mit gleichem Bewegungsvermögen wie in den

*) Hat sich nachträglich als J. denudata Nees (Odontoschisma denudata Dm.) herausgestellt. Ref.

**) Diese Zahl hat sich gegenwärtig um 10 Arten vermehrt. Ref.

Blättern, versehen sind, verweisen wir auf das Original. Der mechanische Cylinder wird durch die dickwandige Epidermis verstärkt.

Bei der Untersuchung der Festigkeit der Stereiden musste sich Verf. auf die Bestimmung des Festigkeitsmoduls beschränken. Es ergab sich: 1. „Die Zerreissfähigkeit der mechanischen Zellen von Polytrichum ist im Vergleich zu jener der Phanerogamen eine verhältnissmässig geringe, was übrigens mit der geringeren Gewebedifferenzirung der Moose im Einklange steht; blos in der Seta erreichen die mechanischen Zellen eine Festigkeit, welche derjenigen der minderen Phanerogamen-Bastsorten ungefähr gleichkommen dürfte.“ 2. Die Zerreissfestigkeit der Stereiden der Seta (Festigkeitsmodul cc. 11,5) ist bedeutend grösser als die Festigkeit der homologen Elemente des Stämmchens (Fm. cc. 7,5). Ein Verhältniss, welches den Bedürfnissen der Pflanze, wie gezeigt wird, durchaus entspricht.

Der Einrollungs- und Aufrichtungsmechanismus der Blätter hat den Zweck, die blossliegenden Lamellen des Assimilationsgewebes gegen zu rasche Austrocknung und zu grossen Wasserverlust zu schützen. Die Ursache der Bewegung, welche die Aufrichtung des Blattes bewerkstelligt, hat im Blattnerv ihren Sitz, der aus 2 horizontalen Stereidenbändern besteht, zwischen welchen sich weitlumige, dünnwandige Elemente befinden. Wie nun mikrochemische Reactionen höchst wahrscheinlich machen, ist das schwächere und schmalere obere Band quellungsfähiger als das untere Band, und die Ursache der Bewegung wäre dann in dem verschiedenen Quellungsvermögen der beiden Bänder zu suchen. Die seitliche Einrollung der Blattspreite wird zweifellos durch die ungleiche Contraction der beiden Stereidenbänder in ihrer Breitendimension verursacht, und die Bewegung wird wesentlich durch dünnwandige, als „Gelenkzellen“ fungirende Elemente erleichtert, welche die Bänder unterbrechen.

Die Einrichtungen zur Befestigung des Sporogons im Stamm sind je nach dem Alter desselben sehr verschieden. Die Epidermis des Sporogonfusses besteht aus papillös vorgewölbten Aufnahmszellen, durch welche Structur nicht allein eine Vergrösserung der absorbirenden Oberfläche erreicht, sondern auch der Reibungswiderstand erhöht wird. Zur Zeit der Sporogonreife verdicken sich die eingesunkenen Aussenwandungen der Absorptionszellen, wobei die äussersten Verdickungsschichten eine schleimige Beschaffenheit annehmen und als „Kittsubstanz“ die Seta mit dem Stamm verbinden. Die Wandungen der Innenseite der Vaginula bilden in grosser Zahl kleine Höckerchen, wodurch der Reibungswiderstand vergrössert wird.

Der Haarfilz der Calyptra stellt eine Schutzhülle des wachsenden Sporogons dar gegen mechanische Verletzungen, zu rasche Temperaturschwankungen, zu starke Insolation, Austrocknung, Benetzung etc. Die dickwandigen, verzweigten, sich oft rankenartig verschlingenden Zellfäden, welche den Filz bilden, entstehen aus einer verhältnissmässig schmalen Zone unterhalb

der trichterförmigen Verengerung der Calyptra. Die am oberen Rande der Zone entspringenden Haare wachsen nach aufwärts, die übrigen sich in der zweckentsprechendsten Weise verfilzend nach abwärts.

Potonié (Berlin).

Wiesner, Jul., Studien über das Welken von Blüten und Laubsprossen. Ein Beitrag zur Lehre von der Wasseraufnahme, Saftleitung und Transpiration der Pflanzen.*) (Sitzber. kais. Akad. d. Wiss. Wien. Bd. LXXXVI. Abth. I. 1882. p. 209—265.)

Durch die Beobachtung, dass isolirte Blüten von Helianthemum vulgare sich länger frisch erhielten, als solche, die am abgeschnittenen belaubten Spross belassen wurden, veranlasst, stellte Verf. zahlreiche Untersuchungen über das Welken von Blättern und Blüten an und fand, dass bei der überwiegenden Mehrzahl der Pflanzenarten isolirte Blüten später welken, als solche, die am belaubten abgeschnittenen Spross stehen bleiben. Da, wie Wägungen lehrten, bei solchen Gewächsen die Blüten im frischen Zustande weitaus weniger transpiriren, als das Laub, da ferner bei Ausschluss der Transpirationsmöglichkeit (im absolut feuchten Raum oder unter Wasser) sich isolirte Blüten ebenso lange frisch erhalten wie solche, die noch am beblätterten Spross stehen, so erklärt sich die eingangs erwähnte Erscheinung dadurch, dass den Blüten das Wasser durch die weitaus stärker transpirirenden Blätter entzogen wird, wenn sich letztere von unten her nicht genügend mit Wasser versorgen können. Indess gibt es, wie Verf. fand, auch Pflanzen, bei welchen am abgeschnittenen Spross die Blüten gleichzeitig mit dem Laub, ja sogar noch früher welken als dieses. Es sind dies Pflanzen, deren Blüten relativ stark transpiriren, wie z. B. Lupinus albus oder Sedum Fabaria. Bei manchen Blüten (Zinnia elegans, Lycium barbarum u. a.) ist mit dem Welken auch eine starke Verfärbung verbunden.

Beim Eintrocknen wird die Oberfläche der Corollenblätter sehr bedeutend, nämlich um ca. 50 %, verkleinert. Diese Reduction beruht (ebenso bei den Laubblättern), wie Messungen an plasmolytisch und hierauf lufttrocken gemachten Blättern ergaben, theils auf Aufhebung der Turgordehnung, theils auf dem Verlust an Imbibitionswasser.

Auch das Welkwerden junger Sprossgipfel sowohl bewurzelter als abgeschnittener Pflanzen beruht zumeist auf Wasserentziehung durch das ausgebildete Laub und nicht auf directer Wasserabgabe. Taucht man einen frisch abgeschnittenen Spross von Vitis, Ampelopsis, Lycium, Rubus etc. mit dem zarten Terminaltheil unter Wasser, während gleichzeitig die älteren, herangewachsenen Blätter in der Luft sich befinden, so erschlafft der Gipfel, und zwar um so rascher, je günstiger die Transpirationsbedingungen für die Luftblätter sind. Taucht man einen solchen Spross ganz unter Wasser, so tritt nicht nur kein Welken ein, sondern (in Folge von Wasseraufnahme) sogar eine erhöhte

*) Vergl. die vorläuf. Mittheilg. in dieser Zeitschr. Bd. XII. 1882. p. 358.

Turgescenz, woraus sich ergibt, dass das Schlaffwerden im früheren Falle nicht etwa einer schädlichen Wirkung des Wassers zugeschrieben werden kann.

Wie Friedr. Haberlandt und J. Böhm zeigten, welken abgeschnittene und eine Zeit lang unter Wasser gehaltene Blätter an der Luft rascher, als unbenetzt gebliebene. Die Beobachtungen bestätigend und erweiternd, fand Verf. (bei Atropa Belladonna, Plantago, Ageratum Mexicanum u. a.), dass wenn Blätter oder Sprosse, die sich im normalen Verband mit der Pflanze befinden, mehrere Stunden lang unter Wasser gehalten und dann abgeschnitten werden, ebenso rasch welken, als früher abgeschnittene und dann eben so lang untergetauchte Sprosse derselben Pflanze. Lässt man dagegen den untergetaucht gewesenen Spross in fortdauerndem Verband mit der Pflanze, so bleibt er gerade so frisch, wie ein gar nicht mit dem Wasser in Berührung gekommener. Aus diesen und anderen Versuchen ergibt sich, dass ein benetzt gewesener Spross stärker transpirirt als ein unbenetzt gewesener unter sonst gleichen Bedingungen, und dass sich ersterer nur dann frisch erhält, d. h. die Benetzung ihm nicht schadet, wenn er von unten her hinreichend mit Wasser versorgt wird. Verf. prüfte ferner die schon von vielen Physiologen experimentell untersuchte Frage über die Fähigkeit der Blätter, Wasser aufzunehmen. Durch Anwendung einer ebenso einfachen als exacten Methode fand er, dass in der Regel beide Blattflächen, selbst beim Fehlen der Spaltöffnungen auf einer Blattseite (Cyclamen, Syringa), das Vermögen besitzen, Wasser aufzunehmen; gewöhnlich saugt aber die Unterseite stärker als die Oberseite. Diese Thatsache in Verbindung mit den an untergetauchten Sprossen gefundenen Erscheinungen hat eine hohe biologische Bedeutung. Bei Regen oder Thau werden mit Rücksicht auf die natürliche Lage der Blätter in der Regel blos die relativ wenig saugenden Oberseiten benetzt; bei welkenden Blättern aber auch häufig (besonders bei Wind) die Unterseiten. Durch Aufnahme des Regen- oder Thauwassers wird aber die Transpiration und dadurch die Wasserleitung erhöht. Deshalb kann die Benetzung der Pflanze nur dann zu Gute kommen, wenn sie im Boden genügenden Wasservorrath findet; die verstärkte Transpiration untergetaucht gewesener Blätter erklärt Verf. dadurch, dass durch die Wasseraufnahme die Membranen quellen, die Micellarinterstitien sich vergrössern, wodurch die Wasserwege erweitert und daher die Transpirationswiderstände vermindert werden. Untergetaucht gewesene Blüten behalten an der Luft meist ihre volle Frische, ja manche erhalten sich in Folge secundärer Umstände noch länger turgescent als unbenetzt gebliebene.

Burgerstein (Wien).

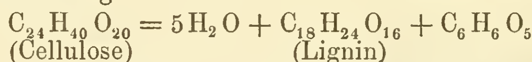
I. **Cross, F.** and **Bevan, E. J.,** The Chemistry of Bast Fibres. (Chemic. News. Vol. XLV. 1882. p. 38—39.)

II. — — and — —, Contribution to the Chemistry of Bass Fibres. (l. c. Vol. XLVI. 1882. p. 240.)

III. **Webster, C. S.,** On the Analysis of certain Vegetable Fibres. (l. c. Vol. XLVI. 1882. p. 240.)

I. Im weiteren Verfolg ihrer Arbeit über die Chemie der Bastfasern*) stellen Verff. für den dort erwähnten, in der Jutefaser vorkommenden chinonartigen Körper die Formel $C_{19}H_{22}O_9$ auf. Da das Catechin ähnlich zusammengesetzt ist ($C_{19}H_{18}O_8$), so lag eine Vergleichung beider Körper nahe; dieselbe ergab, dass aus Catechin und Catechugerbsäure ein Chlorderivat zu gewinnen ist, welches dem aus der Jutefaser dargestellten ähnlich ist und mit schwefligsaurem Natron dieselbe magentarothe Färbung annimmt. Da ferner aus feucht gewordener Jutefaser durch Wasser ein alle Eigenschaften des Tannins zeigender Körper ausgezogen werden konnte und das Espartoharz beim Schmelzen mit Kali Phloroglucin und viel Protocatechusäure liefert, so wurde die allgemeine Identität dieser nicht celluloseartigen Stoffe mit den Gerbstoffen als erwiesen betrachtet. In Bezug auf die Constitution der aus Jutefaser und Espartoharz dargestellten Derivate neigen die Verff. der Ansicht zu, dass das Molekül dieser Derivate Chloranil als Centrum enthält, da beim Kochen von Chloranil mit Zucker eine braune Substanz entsteht, welche Alkalien und Chlor gegenüber sich genau so verhält, wie die aromatische Substanz aus den Bastfasern.

Ferner behandeln die Verff. die Frage nach den Beziehungen der Cellulose- und der Nichtcellulosebestandtheile der Bastfasern und die Relation beider zum Leben der Pflanze. Während Sachs, Sachsse u. A. lehren, dass Cellulose sich direct aus Stärke, Zucker, Fett oder Inulin bilde und nicht das Product der Auflösung eines Proteïnmoleküls sei, und nach Sachsse diese mit Kohlensäureentwicklung verbundene Cellulosebildung nach der Gleichung $n(C_{36}H_{60}O_{30} + 60\,O) = n(30\,CO_2 + 24\,H_2O + C_6H_{12}O_6)$ erfolgt, worauf dann das Molekül $n(C_6H_{12}O_6)$ in Substanzen von der Formel $C_6H_{10}O_5$ umgewandelt werde, und während ferner die Lignification der ursprünglich aus reiner Cellulose bestehenden Faser nach Sachs nicht durch eine Infiltration von Substanzen aus dem Zellinhalte, sondern durch eine Modificirung der Zellsubstanz (Cellulose) vor sich geht, welche Umwandlung Sachsse durch die Gleichung



$$\underset{\text{(Cellulose)}}{C_{24}H_{40}O_{20}} = 5\,H_2O + \underset{\text{(Lignin)}}{C_{18}H_{24}O_{16}} + C_6H_6O_5$$

versinnlicht und annimmt, dass die Entstehung des Tannins auf dieses hoch oxydirte Molekül ($C_6H_6O_5$) zurückzuführen sei, weichen die Verff. von diesen Vorstellungen ab und sind der Ansicht, dass hierbei der Metapectinsäure ($C_{18}H_{14}O_9$) ähnliche Körper gebildet werden, wie denn solche Körper von Kolbe in der Leinenfaser und von anderen Autoren in den der Wurzel zunächst befindlichen Theilen der Jutefaser aufgefunden worden sind. Sachs hält das Tannin für ein Zersetzungsproduct der Cellulose und fasst es auf als ein dem Harnstoff der Thiere analoges Excret. Wenn nun Cellulose und Tannin die Endglieder einer Entwicklungsreihe sind, so wird es sich darum handeln, die Zwischenstufen der Umwand-

*) Cfr. Bot. Centralbl. Bd. VI. 1881. p. 381.

lung festzustellen. Aus dem Resultat eines hierauf bezüglichen Versuchs (Behandlung der Jutefaser mit verdünnter Schwefelsäure) schliessen die Verff., dass diese Faser zum grössten Theile nicht aus Cellulose, sondern aus einer Uebergangsform zwischen dem ursprünglichen Kohlehydrat und einem löslichen, adstringirenden Körper (als dem Endgliede der Umwandlungsreihe) besteht. Dieses Mittelglied nennen sie Bastose und da sie verschiedene Arten von Cellulose annehmen, so behaupten sie dasselbe für die Bastose. Für die aromatischen Derivate der letzteren schlagen sie den Namen Bastine vor und führen zur Unterstützung ihrer Hypothese von der Umwandlung der Kohlehydrate in derartige aromatische Körper an, dass Hoppe-Seyler durch Erhitzen von Stärke mit Wasser auf hohe Temperatur Pyrocatechin erhielt, dass Schiessbaumwolle und Nitrocellulose spontan in Pectinkörper zerfallen, dass, wie Verff. fanden, durch Einwirkung von starker Schwefelsäure auf Dextrin bei 70 ° unter Bildung von Kohlensäure und Essigsäure eine schwarze Substanz entsteht, deren Chlorderivat dem Chlorobastin ähnlich ist, und dass die steinigen Concretionen der Birnen in Cellulose und Chlorobastin umgewandelt werden können.

Zum Schluss stellen Verff. die genetischen Beziehungen der von ihnen untersuchten Körper zusammen. Kohlensäureanhydrit und Wasser erzeugen bei Gegenwart von Protoplasma und Chlorophyll durch Einwirkung des Lichtes Stärke; Stärke und Sauerstoff liefern während des Wachsthums der Pflanze Kohlensäure und Wasser, während Pectin und Cellulose gebildet werden. Die Stärke geht durch Bastose in Bastin über. Bastose kann auf verschiedenem Wege zersetzt werden: durch Chlor in Cellulose und Chlorobastin, durch verdünnte Schwefelsäure in Furfurol, Essigsäure etc. und (unlösliches) Tannin, durch Abspaltung in Pectinsäure und (lösliches) Tannin, durch Salpetersäure in Cellulose und eine Stickstoffverbindung. Mit Kali geschmolzen liefert Bastin Phloroglucin und Protocatechusäure, durch Chlorirung Kohlensäure und Chlorobastin.

II. Im Anschluss an das Vorhergehende geben die Verff. weitere Details, um zu zeigen, dass die verholzte Faser nicht als Gemenge, welche Vorstellung die Incrustationstheorie involvirt, sondern als chemisch einheitliche Substanz aufzufassen ist. Durch fractionirte Fällung des in der Schweitzer-Pelouse'schen Flüssigkeit gelösten Stoffes mit Säuren wurden amorphe Modificationen der Fasersubstanz mit gleichbleibenden Eigenschaften erhalten, deren Reactionen nicht der Lignose selbst, sondern einem Zersetzungsproducte derselben zukommen. Ferner fanden die Verff., dass das Mairogallol von Stenhouse und Groves mit schwefligsaurem Natron die brillante Farbenreaction gibt, welche für die Chlorderivate der Lignose charakteristisch ist. Dies, mit der Aehnlichkeit der Formeln zusammengehalten, lässt einen sehr wahrscheinlichen Zusammenhang zwischen den aromatischen Derivaten der Fasersubstanz und den dreiatomigen Phenolen vermuthen. Einen mit dem höher gechlorten Derivat der Jutefaser

($C_{38}H_{44}Cl_{11}O_{16}$) identischen Körper erhalten die Verf. aus der Faser von Musa paradisiaca.

III. Webster hat die chemische Natur der Fasern von Ananassa, Musa, Agave, Phormium, Boehmeria, Crotalaria, Linum und Urtica untersucht und gefunden, dass keine derselben so gleichförmig erscheint wie die Jutefaser. Abendroth (Leipzig).

Müller, Fritz, Zweigklimmer. (Kosmos. Jahrg. VI. Heft 11. [März 1883.] p. 321—329; mit 1 Tfl.)

Die Zweigklimmer, Kettersträucher warmer Länder, sind in Deutschland weder wild, noch in Gärten zu finden, auch bisher noch nicht in deutscher Sprache besprochen; sie stehen zu den mit Zweigranken ausgerüsteten Pflanzen in ähnlichem Verhältnisse wie nach Darwin's Auseinandersetzung die Blattklimmer zu den Blattrankentragenden Pflanzen.

Bei Securidaca Sellowniana, einer strauchartigen, gleichzeitig eine ganze Anzahl von Baumkronen überdeckenden Polygalee der Provinz Santa Catarina, senken sich die jungen Zweige unter dem eigenen Gewicht und biegen sich wie Ranken um, sobald sie auf eine Stütze, selbst vom geringsten Widerstand (etwa ein welkendes Farnkraut) kommen. Die Hauptverdickung der sich krümmenden Aeste findet, wie der Längs- und Querschnitt ergeben, hauptsächlich auf der hohlen Seite statt (Fig. 1—11). Aehnlich ist es bei Dalbergia variabilis (Fig. 12—19), einer Leguminose (bei einer anderen Dalbergiee, Ecastophyllum, finden sich nicht immer Rankenzweige, und scheint dieselbe im Begriff zu stehen, entweder sich diese Kletterwerkzeuge erst zu erwerben, oder dieselben zu verlieren), sowie bei einem anderen, Fig. 20—22 illustrirten Kletterstrauch aus der Gruppe der Dalbergieen. Während in diesen Fällen alle jungen Zweige empfindlich sind, zerfallen bei einer anderen Pflanze, Hippocratea (Celastrineen, Gruppe der Hippocrateen), die Zweige in empfindliche und unempfindliche. Aus den Blattwinkeln entspringen je 2 Knospen übereinander, deren obere einen Zweig hervorbringt, der emporstrebt, ohne sich an Berührung oder Druck zu kehren, während die untere ältere zu einem sehr empfindlichen, aber sonst in gleicher Weise beblätterten Rankenzweig aussprosst. Die jungen Zweige der Hippocratea bleiben zudem oft lange blattlos. Eine noch weitere Anpassung findet sich bei einem Kletterstrauch aus der Gruppe der Dalbergieen mit hackentragenden Rankenzweigen (Fig. 23—29). Hier sind gleichfalls in der Blattachsel jüngere gewöhnliche und ältere Ranken-Zweige vorhanden; letztere stehen hier aber über den ersteren und sind fast schon zu gewöhnlichen Ranken geworden. Sie bestehen aus dünnen, schmächtigen, biegsamen, blattlosen Zweigen mit zahlreichen (12—25) Stengelgliedern, deren Nebenblätter sich zu scharfen, rückwärts gekrümmten Hacken ausgebildet haben, und bieten sonst noch mancherlei überraschende Anpassungen dar. Als Beispiel von Pflanzen mit ausschliesslich zum Klettern dienenden Zweigranken, zu welchen von den zuletzt besprochenen Rankenzweigen nur noch ein kleiner Schritt ist, wird schliesslich noch Strychnos

triplinervis (Fig. 30—37) besprochen, weil hier die Stengelranken auch aus Zweigen (nicht, wie dies häufiger der Fall ist, aus Blütenstielen) hervorgegangen sind.

Rechnet man zu den Zweigklimmern noch diejenigen Klettersträucher, die durch ihre rechtwinklig ausgespreizten Zweige beim Aufsteigen Halt gewinnen, so lassen sich folgende Entwicklungsstufen der vom Verf. beobachteten Zweigklimmer angeben:

1. Sträucher mit rechtwinklig ausgespreizten Zweigen. Chiococca. Vanillosma.
2. Sträucher, deren junge Zweige sich sämmtlich rankenartig zu krümmen vermögen. Securidaca. Dalbergia.
3. Sträucher, die zweierlei, empfindliche und unempfindliche, im übrigen aber nicht verschiedene Zweige besitzen. Hippocratea.
4. Sträucher, an denen bestimmte Zweige zu rankenähnlichen, blattlosen Gebilden umgewandelt sind, die aber wieder in gewöhnliche Zweige übergehen können. Die Dalbergiee mit hackentragenden Rankenzweigen.
5. Sträucher mit ausschliesslich zum Klettern dienenden Zweigranken. Strychnos.

Ludwig (Greiz).

Arcangeli, G., Sulla caprificazione e sopra un caso di sviluppo anormale nei fiori del Ficus stipulata Thunb. (Processi verb. della Soc. Tosc. di sc. nat. 1882. Nov. 2.) 8°. 3 pp. Pisa 1882.

Die verschiedenen Meinungen über das Verhältniss des „wilden“ Feigenbaumes (Caprifico) zur allgemeiner cultivirten Feige haben fast gleich viele Gründe der Wahrscheinlichkeit für sich. In der Umgegend von Pisa sind viele Varietäten des Caprifico immer steril, i. e. ohne keimfähige Samen; einige aber (Fico biancolino) bergen auch reife Samen; es scheint also, dass der Caprifico nicht ausschliesslich männliche Blüten trägt.

Ein Stock von Ficus stipulata Thunb. im botanischen Garten zu Pisa zeigte eine bemerkenswerthe Abnormität. In den Inflorescenzen traten an Stelle der normalen männlichen Blüten (in einer Zone oberhalb der weiblichen Blüten) andere auf, die ein hypertrophisches oder sonst verbildetes Pistill zeigten. Die Staubgefässe waren nur in wenigen Fällen rudimentär ausgebildet. Verf. ist der Meinung, dass eine ähnliche, aber completere Umbildung der männlichen Blüten des Caprificus Grund zur Entstehung der rein weiblichen Feigensorten gegeben habe.

Penzig (Modena).

Parona, C., Il Fisianto, le farfalle e le api. 8°. 4 pp. Milano 1882.

Es ist bekannt, dass von einigen Arten der Gattung Physianthus (Asclepiadeen) durch einen eigenthümlichen Apparat im Innern der Blüte die Schmetterlinge gefangen werden, welche ihren Rüssel zwischen die Antheren drängen, um Honig zu saugen. Die gefangenen Schmetterlinge sterben meist schnell, und sehr oft findet man nur Reste davon (Kopf und Rüssel) in den Physianthus-Blüten; der andere Körper ist verschwunden. Während einige Autoren der Ansicht waren, dass Vögel die gefangenen Insecten verspeisten, nimmt Packard an, dass die Honigbienen*) die gefangenen Schmetterlinge tödten und verspeisen.

---

*) American Naturalist. 1880. Jan.

Um dieses wunderliche Factum zu controliren, hat Verf. im botanischen Garten zu Cagliari zwei Physianthus-Arten cultivirt und beobachtet. Die eine Art fing keine Insecten, da ihre Blüten nicht die geeignete Structur hatten, oder vielleicht weil eine Invasion von Ameisen und kleinen Käfern die Schmetterlinge fern hielt. Die andere Art dagegen, Physianthus albens, machte sehr zahlreiche (gegen 100) Schmetterlinge zu Gefangenen, und zwar ausser vielen Mikrolepidopteren auch grosse und starke Arten, wie Picris Brassicae, Deilephila Euphorbiae, Plusia Gamma und Plusia chrysitis. Häufig wurden auch hier verstümmelte Schmetterlinge gefunden, doch wurde nie ein Angriff von Seiten der Bienen beobachtet. Dagegen sah Verf. einmal eine kleine Spinne von der Gefangenschaft der Schmetterlinge profitiren und die kleineren Arten anfallen und aussaugen. Auch zwei Larven der gefrässigen Mantis religiosa wurden auf dem Physianthus als des Raubes verdächtig gefunden. Verf. schliesst daraus, dass Packard hinsichtlich der Incrimination der Bienen sich getäuscht habe, vielmehr anderen Insecten (speciell Orthopteren) und Spinnen die Verstümmelung der gefangenen Schmetterlinge zuzuschreiben sei.

Penzig (Modena).

Höhnel, Franz v., Bemerkungen über den Arillus von Ravenala. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXI. 1881. p. 386—387.)

Kurze Darlegung des anatomischen Baues des Arillus von Ravenala Madagascariensis, sowie einige Bemerkungen über den Farbstoff, der den Inhalt der Zellen blau färbt. Der Farbstoff ist an Oel gebunden, das fein vertheilt das Protoplasma erfüllt; es wird dieses mithin seiner ganzen Masse nach blau gefärbt. Säuren entfärben den Farbstoff, Alkalien färben ihn gelb bis grün; im Wasser ist er nicht löslich, dagegen in Oel, Alkohol, Aether etc. Säuren restituiren die durch Alkalien veränderte Färbung. Das Verhalten gegen Säuren, sowie die Löslichkeitsverhältnisse bestimmen den Verf., obigen Farbstoff als einen von Anthokyan gänzlich verschiedenen anzunehmen. Mikosch (Wien).

Mentovich, Ferenc, Adatok a Loranthus kérgek ismeretéhez, különös tekintettel az azokban elöjövö kristályos idioblastokra. [Beiträge zur Kenntniss der Loranthus-Rinden, mit besonderer Rücksicht auf die krystallführenden Idioblasten.] (Magy. Növényt. Lapok. VII. 1883. No. 74. p. 17—23.)

Die Rinde der untersuchten Loranthus-Arten ist sehr einfach gebaut. Die hinfällige Epidermis bildet schon an den jüngsten einjährigen Stammstücken weissliche Flecken oder hängt an ihnen in Form weisslicher Lappen. Die Peridermabildung beginnt schon im ersten Herbste, und die unmittelbar unter der Epidermis liegende Initialschicht bildet in centripetaler Richtung im ersten Jahre bereits ein Periderma von einer Mächtigkeit von 4—5 oder mehreren Schichten. Die auf dem Periderma der älteren Stengel auftretenden Lenticellen ähnlichen Gebilde hält Verf. nur für Korkwucherungen, deren äusserste, ziegelförmige, in tangentialer Richtung gestreckte Zellen einen röthlichen, mit Wasser leicht

ausziehbaren Farbstoff enthalten und sich von Zeit zu Zeit in Form dünner Lamellen abschürfen. Die inneren Korkzellen sind mehr quadratisch geformt, dickwandig und leicht quellbar, die älteren total verkorkt. Phellogenbildung wurde auch hier nicht beobachtet.

Die isodiametrischen Parenchymzellen der primären Rinde sind normal entwickelt, mehr beachtenswerth sind die für die primäre und secundäre Rinde sehr charakteristischen Steinzellen mit oxalsauren Kalkkrystallen in ihren Wänden. Dieselben kommen bei Loranthus Europaeus besonders in der primären und secundären Rinde vor, ausserdem aber auch in grosser Anzahl im Marke. Im jugendlichen Zustande sind sie faserförmig, ausgewachsen werden ihre Wände zusammengedrückt und zeigen den Charakter harter Concretionen. Die jüngeren sind schön geschichtet und die Lamellen werden durch zahlreiche Porencanäle durchzogen, welche sich gegen die Peripherie hin gabelig verzweigen. Die Zellhaut ist ziemlich verholzt und Phloroglucin in Spuren nachgewiesen worden. Mit dem Alter des Stammes vermehrt sich ihre Zahl und bald füllen sie die Hälfte der Rinde aus und sind dann schon mit blossem Auge in Form kleiner gelblicher Pünktchen leicht erkennbar.

Unter den exotischen Arten fand Verf. bei L. sp. n. 386. Coll. Soyaux (West-Afrika) sehr lange, den Spicularzellen der Welwitschia ähnliche faserförmige Zellen; bei L. eucalyptoides DC. (aus Neuholland) stimmen sie mit denjenigen des L. Europaeus überein, der Unterschied liegt nur in dem Vorkommen; bei L. Europaeus nämlich fehlen sie in dem unmittelbar an das Periderma grenzenden Parenchym, dagegen kommen sie bei den exotischen Arten in der Rinde überall zerstreut vor. Bei L. pendulus Sieber (Neu-Holland) fand Verf. nur Steinzellen.

Die oxalsauren Kalkkrystalle, die zumeist als Rhomben erscheinen, sind in der Zellhaut eingebettet; man trifft sie sowohl in den äussersten als in den innersten Schichten, und manchmal sogar das Lumen der Zelle ausfüllend. Die Krystalle der exotischen Arten (35—21 μ) übertreffen an Grösse die von L. Europaeus (20—10 μ).

Schaarschmidt (Klausenburg).

Déséglise, Alfred, Menthae Opizianae. Troisième mémoire. (Bull. Soc. R. de Botan. de Belgique. Tome XXI. Fasc. 3. 1882. p. 105—117.)

Die erste Abtheilung dieser Abhandlung ist bereits im Bull. der Soc. botanique de Lyon. VIII. erschienen*), die zweite im Bull. der Soc. des études scientifiques d'Angers. XI.**), und hat sich Ref. bereits an erster Stelle über den allgemeinen Theil der Publication ausgesprochen. Dem Verf. haben nur Originale von Opiz vorgelegen und zwar jene, welche im böhmischen Museum zu Prag noch aufbewahrt sind. Die Beschreibungen der meisten sind noch nie veröffentlicht worden, und Verf. hat einem offenbar

*) Referat Bot. Centralbl. Bd. XI. 1882. p. 346—347.

**) Welche der Redaction leider nicht zugänglich gewesen ist.

ausserordentlich dringenden Bedürfnisse abzuhelfen geglaubt, indem er von jeder der „Arten“ nach oft dürftigem Material eine Beschreibung entwirft, welche mit den daran geknüpften Erörterungen durchschnittlich eine Octavseite Druck in Anspruch nimmt. Folgende von solchen meistens nur im Seznam ohne Beschreibung aufgezählt gewesenen oder im Herbar benannten und gar nicht publicirten Namen werden vom Verf. beschrieben:

Spicatae-Tomentosae: M. serrulata Opiz, M. cuspidata Op. (findet sich in Frankreich), M. serrata Op., M. discolor Op., M. semi-integra Op. (= M. Huguenini Dés. et Dur.).

Sativae: M. cinerea Op., M. Speckmoseriana Op. (findet sich in Frankreich), M. Prachinensis Op., M. acutata Op. (findet sich auch in Frankreich), M. Peckaensis Op. (ebenfalls).

Arvenses: M. Ginsliana Op., M. praticola Op. Freyn (Prag).

Gandoger, Mich., Menthae novae, imprimis Europeae. (Bull. Soc. impér. des natural. de Moscou. Année 1881. No. 4. [Moscou 1882.] p. 223—277.)

Bei der bekannten Tendenz des Verf., unter Inanspruchnahme aller möglichen Zeitschriften längst bekannte Pflanzen in eine Fülle von sogenannten Arten zu zersplittern und fast jedes ihm unter die Hände kommende Exemplar unter neuem Namen zu beschreiben, erscheint es überflüssig, mit den in vorliegendem Artikel publicirten Namen unnützer Weise den Raum zu füllen, um so mehr, da die Anzahl der neuen Menthen-Namen, hinter denen Gandoger als Autor steht, nicht weniger als 76 beträgt.

Köhne (Berlin).

Borbás, Vinc. v., Synonymia Mentharum. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 4. p. 119—120.)

Entgegen den von Gandoger publicirten Namen, welche durchaus zu ignoriren sind, sind die von Déséglise aufgestellten „kleinen Arten“ beachtenswerth, aber zum Theile schon früher benannt. Solche und etliche andere Menthen erörtert Verf. in obiger Abhandlung.

Nach ihm ist M. Linnaei Dés. Dur. (1879) = M. adulterina Borb. (1877); M. Brittingeri Op. (1879—80) und M. recta Dés. Dur. (1879) sind wenig verschieden; M. transmota Dés. Dur. (1879) = M. cinerea Wierzb. ex parte (non Holuby); M. platyphylla Borb. (1880) ist von M. Pannonica Borb. kaum verschieden, letztere nur sehr wenig von M. pubescens Willd. — M. calaminthaefolia (Vis.) Borb. (1879) = M. Schleicheri Op. (1879—80). — M. aquatica var. subspicata Neilr. = M. aquatica verticillata Wirtg. (non L.) = M. intermedia Op. (1879—80). Endlich ist M. recurva Rochel (1838) nahezu = M. verticillata L. (i. e. M. sativa Koch) var. hirsuta Koch = M. sativa Schmidely = M. subspicata Déségl. exs. Freyn (Prag).

Baillon, H., Sur des Clématites à préfloraison imbriquée. (Bull. mens. Soc. Linn. de Paris. No. 42. 1882. p. 334—336.)

Bei einer ganzen Gruppe von Clematis-Arten decken sich die Kelchblätter in der Knospenlage, statt der gewöhnlichen Charakteristik der Gattung entsprechend klappig an einander zu schliessen. So z. B.

bei C. Bojeri Hook. von Madagascar, welche mit den Früchten und den gegenständigen Blättern einer Clematis die klappige Knospenlage und die 4 sterilen, oberhalb des fertilen Ovulums befindlichen Ovula einer Anemone verbindet. Aehnlich verhält sich C. Stanleyi Hook. vom Cap, sowie auch C. scabiosaefolia DC., deren unbekannte Heimath man glaubte in Indien

suchen zu müssen, während sie nach ihren Beziehungen zu den beiden anderen genannten Arten wohl aus Afrika stammen dürfte.

Die Gruppe der Clematideen möchte nach diesen Thatsachen mit der der Anemoneen zu vereinigen sein, um so mehr, als C. scabiosaefolia auch eine Art von Involucrum wie etwa Anemone narcissiflora besitzt. Aus den drei besprochenen Arten bildet der Verf. eine Section Viornanema von Clematis. Köhne (Berlin).

Franchet, A., Sur quelques Delphinium de la Chine. (Bull. mens. Soc. Linn. de Paris. No. 42. 1882. p. 329—330.)

Die kleine Gruppe Delphinellum, ausgezeichnet durch fiedertheilige, an die mancher Anthriscus-Arten erinnernde Blätter, ist in Ostasien durch drei einjährige Species vertreten, welche Verf. in vorliegendem Artikel beschreibt. Zwei davon sind neu:

D. anthriscifolium Hance, China, Silver Island bei Chin-Kiang (Hay), prov. Canton (Sampson), Süd-Chensi (David); D. Callerii n. sp., p. 329, Macao (Callery n. 6, n. 51); D. Savatieri n. sp., p. 330, am Fusse des Shao-shin-Gebirges bei Ning-po (Savatier). Köhne (Berlin).

Keller, J. B., Rhodographische Beiträge. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 2. p. 40—43.)

Entgegnung auf gewisse Bemerkungen, welche Borbás l. c. p. 24 zu machen sich veranlasst sah:

Rosa Neilreichii Wiesb. hat die Priorität vor R. hybrida v. semirepens Borb. und ist nach der Beschreibung mit R. Ladenburgensis nicht identisch. — Die niederösterreichischen Rosae arvenses haben meist sehr schwachdrüsige Blütenstiele und sind deshalb als R. arvensis Hds. zu bezeichnen — gelegentlich dieser Bemerkung beschreibt Verf. „eine neue schöne Art“, hat aber vergessen, ihr einen Namen zu geben. — R. gentilis f. adenoneura Borb. kann nach der mangelhaften Beschreibung und den Citaten nur zu R. alpina subgentilis Kell. gebracht werden, was auch Exsiccata aus Bosnien neuerdings bestätigen. — Die Beibehaltung des Namens R. urbica Lém. gründet sich auf die gleiche Ansicht Grenier's, Crépin's, Déséglise's und Gandoger's. — Im Uebrigen bezieht sich der Artikel meist auf Prioritätsstreitigkeiten ohne allgemeines Interesse. Freyn (Prag).

Crépin, François, Notes sur les récentes découvertes de Roses en Amérique. (Bull. Soc. R. de Botan. de Belgique. Tome XXI. Fasc. 3. 1882. p. 146—149.)

In Nord-Amerika sind seit dem Erscheinen von Crépin's Prodromus einer Monographie der amerikanischen Rosen 2 neue Rosen beschrieben worden.

Die eine ist R. spithamea Watson aus Californien und, soweit ein einziger blühender Zweig dem Autor zu urtheilen gestattete, wahrscheinlich nichts anderes als schwache Exemplare von R. Californica. — Die andere Art ist R. minutifolia Engelm. aus dem nördlichen Theile von Unter-Californien und dermaassen ausgezeichnet, dass sie von C. als Typus einer neuen Section betrachtet wird, die er Minutifoliae nennt. Die Originalbeschreibung ist in französischer Uebersetzung wiedergegeben und hieran sind seitens des Autors auf Grund von Originalexemplaren einige Erörterungen geknüpft. Freyn (Prag).

Simkovics, Ludwig, Ueber Rosa reversa W.K. [Rar. Hung. III. 1812. 293, t. 264!]. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. p. 105 – 108.)

Von dieser wenig bekannten, in authentischen Exemplaren bisher nicht vorhandenen und deshalb vielfach missdeuteten Rose hat Kmet 1882 Standorte bei Selmecs (in der Matra? und dort,

wo Kitaibel die Pflanze fand?) wieder aufgefunden, ebenso wie solche der R. incana Kit. und R. glaucescens Kit. — Verf. hat nun gemeinsam mit dem Finder die gefundenen Exemplare mit der Original-Beschreibung und Abbildung verglichen und resumirt seine detaillirte Auseinandersetzung des Befundes dahin, dass

1. Original-Abbildung und Beschreibung mit den in der Selmeczer Gegend gefundenen Exemplaren gut übereinstimmen, 2. dass die Serratur der Rosa reversa W. K. nicht jene echte doppelte ist, welche jetzt von den Rhodologen von der halbdoppelten unterschieden wird und 3., dass die Art wegen der thatsächlich einfachen oder halbdoppelten Serratur ihrer Blättchen weder von Déséglise noch Borbás richtig gedeutet wurde. — Zum Schlusse sei erwähnt, dass die Früchte, die gewöhnlich schwarz angegeben werden, in Wirklichkeit roth, vertrocknet rothbraun sind. Freyn (Prag).

Borbás, Vinc. v., A lisztes berkenye alakjai [Die Formen der Sorbus Aria L.*)]. (Földmiv. Érdek. 1882. p. 520—521.)

Die häufigeren Formen der Sorbus Aria sind folgende: a. obtusifolia (Spach), Adelsberg, Nanos, Osterc bei Rude, Kamenják, Szilevacsa, Badány bei Ostaria, Auwinkel, auch scheint S. meridionalis Strobl exsicc. von den Nebroden (non Guss.) hierher zu gehören; b. acutifolia DC. (Késmárk, Kienberg bei Borostyankö); c. edulis (W.) Wenz., mit essbaren Früchten, wie auch jene der Ofner Exemplare überhaupt und jene der S. graeca, bei Adelsberg, Monte maggiore Zakalj, Rečina, Fužine. Auch S. bellojocensis Gudr. exsicc. gehört hierher; d. semiincisa Borb. (Buda, Visegrád); e. lanifera Kern. (Klek, Vratnik, Vizocica); f. graeca (Lodd.) (Treskovác). Am meisten weicht S. intermedia Schulz (Dürrenstein bei Körmöcz, Velebit) von S. Aria durch dünneren Filz und abstehendere Seitennerven der von der Basis an mehr eingeschnittenen Blätter und durch kleinere Früchte ab.

Borbás (Budapest).

Nathorst, A. G., Bidrag till Japans fossila Flora. (Vega-expeditionens vetenskapliga iakttagelser. Bd. II. p. 119—225; mit 16 Tfln. in 4°.)

Im Anschlusse an die hier bereits referirte vorläufige Mittheilung des Ref.**) über die von Nordenskiöld bei Mogi unweit Nangasaki in Japan entdeckten fossilen Pflanzen werden hier die betreffenden Pflanzen ausführlicher beschrieben und abgebildet, und einige frühere Bestimmungen abgeändert, wodurch jedoch die allgemeinen schon früher mitgetheilten Schlussfolgerungen nicht beeinflusst werden. In der vulkanischen Asche oder dem Tuffe bei Mogi kommen folgende 51 Arten vor:

Taxites sp. indet., Phyllites bambusoides, Salix? sp., Betula? sp., Juglans Sieboldiana Maxim. fossilis, J. Kjellmani n. sp., Carpinus subcordata n. sp., C. stenophylla n. sp., C. sp. indet., Ostrya Virginica Willd. fossilis, Fagus ferruginea Ait. fossilis, Quercus Stuxbergi n. sp., Zelkova Keakii Sieb. fossilis, Ulmus sp., Aphananthe viburnifolia n. sp., Celtis Nordenskiöldi n. sp., Lindera sericea Bl. fossilis, L. sp. indet., Excoecaria Japonica J. Muell. fossilis, Styrax Obassia S. et Z. fossile, S. Japonicum S. et Z. fossile, Diospyros Nordqvisti n. sp., Clethra Maximoviczi n. sp., Tripetaleja Almqvisti n. sp., Vaccinium (?) Saportanum n. sp., Viburnum sp., Acanthopanax acerifolium n. sp., Liquidambar Formosanum Hance fossilis, Deutzia scabra Thbg. fossilis, Prunus Buergeriana Miq. fossilis, P. sp., Sorbus Lesquereuxi n. sp., Cydonia chloranthoides n. sp., Sophora fallax n. sp., Rhus Griffithsii Hook. fil. fossilis, Rh. Engleri n. sp., Meliosma myriantha S. et Z. fossilis, Acer Nordenskiöldi n. sp., A. pictum Thbg. fossile, Rhamnus costata Maxim. fossilis, Vitis Labrusca L. fossilis, Ilex Heeri n. sp., Zanthoxylon ailanthoides S. et Z. fossile,

---

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. XIII. 1883. p. 111.

**) Bot. Centralbl. Bd. IX. 1882. p. 24.

Dictamnus Fraxinella Pers. fossilis, Elaeocarpus photiniaefolia Hook. et Arn. fossilis, Tilia sp., T. distans n. sp., Stuartia monadelpha S. et Z. fossilis, Magnolia Dicksoniana n. sp., M. sp. indet., Clematis Sibiriakoffi n. sp.

Dazu kommen noch 19 Arten, welche infolge der fragmentarischen Beschaffenheit der Blätter nicht sicher bestimmt werden konnten und deshalb als verschiedene „Phyllites"-Arten bezeichnet worden sind.

Ganz auffallend und für die Bestimmung des Alters der Ablagerung wichtig ist der Umstand, dass so viele Arten sich so nahe an diejenigen der in Japan noch jetzt lebenden Pflanzen anschliessen, dass sie vielleicht mit denselben ganz identisch sind. Ref. hält es jedoch für zweckmässig, sie von letzteren — da Früchte gänzlich fehlen — durch Zusatz des Wortes „fossilis" zum Namen der recenten Pflanze zu unterscheiden. Aber auch die meisten der als neu beschriebenen Arten stehen recenten japanischen sehr nahe, so z. B.:

Carpinus cordata, C. Japonica, Juglans regia, Quercus glauca, Ulmus campestris, Diospyros Lotus und Kaki, Clethra barbinervis, Tripetaleja paniculata, Acanthopanax ricinifolium, Sorbus alnifolia, Sophora Japonica, Rhus silvestris, Acer palmatum, Ilex rotunda, Magnolia parviflora, Clematis paniculata.

Am häufigsten bei Mogi sind Blätter und Rinden von einer Fagus, welche Ref. Fagus ferruginea fossilis nennt und die dadurch sehr interessant ist, dass sie hinsichtlich der Blätter eine Zwischenform zwischen F. ferruginea Ait. und der Fagus Sieboldii Endl., welche auf Fuji-no-yama vorkommt, bildet. Letztere stammt demnach wahrscheinlich von der fossilen Buche bei Mogi ab und schliesst sich nach des Ref. Meinung näher an Fagus ferruginea als an F. sylvatica an.

Interessant ist ferner das Vorkommen eines Liquidambars, der von L. Formosana kaum zu trennen ist und so beweist, dass diese Art, welche jetzt in Japan cultivirt wird, dort schon früher einheimisch war. Von Vertretern der in Japan jetzt nicht mehr vorkommenden Pflanzen hebt Ref. hier besonders Celtis Nordenskiöldi und Rhus Griffithsii fossilis hervor, deren erstere mit Celtis Tournefortii und Caucasica, die letztere aber mit Rhus Griffithsii verwandt ist, welche noch auf dem Himalaya lebt.

Aus der grossen Uebereinstimmung mit recenten Arten schliesst Ref., wie auch bereits in der vorläufigen Mittheilung kurz erwähnt worden ist, dass die Flora jedenfalls dem jüngsten Pliocen oder dem ältesten Quartär angehört.

Ref. lenkt ferner die Aufmerksamkeit nochmals auf den Umstand, dass, obschon die Fundstätte der beschriebenen Pflanzen nahe an der Südspitze Japans — bei 33° n. B. — liegt, doch in der fossilen Flora gänzlich alle hier zu erwarten gewesenen subtropischen Elemente fehlen, wogegen hier Arten vorkommen, welche jetzt in den Gebirgswäldern des mittleren oder nördlichen Japans leben. Daraus und aus dem Umstande, dass die Fundstätte im Niveau des Meeres liegt, kann man ganz sicher schliessen, dass das Klima während der Zeit, wo die fossile Flora von Mogi lebte, hier kälter als das jetzige war, und die Waldflora Japans bis an das Meer hinabging. Es ist dem Ref. daher sehr wahrscheinlich, dass die fossile Flora von Mogi hier während der Eiszeit zu Hause war; sicher ist jedenfalls, dass die subtropischen Elemente Japans erst später hier eingewandert sein müssen. Ref. ist aber der Meinung, dass dieselben wahrscheinlich schon früher hier gelebt haben, jedoch während der Eiszeit nach

Süden (auf einem ehemaligen Land, welches Japan mit den Lutschu-Inseln und Formosa verband) und während der postglacialen Zeit wieder nach Norden gewandert sind. Da es für die Pflanzengeographie natürlicher Weise von ungemeiner Wichtigkeit ist, zu erfahren, dass die Eiszeit ihren Einfluss auf das Klima auch im Osten Asiens und so weit gegen Süden hin ausgeübt hat, so ist die Entdeckung dieses pflanzenführenden Lagers durch Nordenskiöld für die Wissenschaft von grösster Bedeutung.

Im Anschluss hieran gibt Ref. einen kurzen Ueberblick über die Wanderungen der tertiären Floren Europas und der Polargegenden (insbesondere gestützt auf die Untersuchungen Heer's) mit specieller Berücksichtigung der japanischen Flora.

Ausser von Mogi hatte Nordenskiöld noch andere fossile Blätter von Japan mitgebracht, so ein Stück vulkanischen Tuffs, welches er aus einer japanischen Curiositäten-Sammlung erhalten hatte, und das eine mit parvifolia nahe verwandte Ulmus (Microptelea) enthielt. Die ferner bei den Kohlengruben auf Taka-sima südlich von Nangasaki gesammelten fossilen Blätter sind leider so fragmentarisch, dass sie keine sichere Bestimmung zulassen, jedoch konnte soviel ziemlich sicher festgestellt werden, dass sie ein wärmeres Klima als die Flora von Mogi bekunden und wahrscheinlich einer viel älteren Zeit, vielleicht sogar der Kreide angehören. Die am besten erhaltenen Blätter dieser Localität werden abgebildet. — Endlich beschreibt Ref. noch einige tertiäre Blätter, welche Hilgendorf nach Berlin mitgebracht hatte und welche dem Ref. durch Prof. Dames zur Beschreibung überliefert worden sind. Leider kennt man die Fundstätte dieser Blätter nicht, sie kommen aber in einem vulkanischem Tuffe, sehr ähnlich jenem bei Mogi, vor und scheinen auch zu einer temperirten Flora zu gehören. Man kann von ihnen 7 Arten unterscheiden, da jede Art jedoch nur in einem einzigen Exemplare vorliegt, so war die Bestimmung zuweilen nicht ganz sicher. Die beschriebenen und abgebildeten Arten sind:

Betula oder Ulmus, Alnus subviridis n. sp., Fagus Sieboldi Endl. fossilis, Castanea vulgaris fossilis, Acer Hilgendorfi n. sp., Phyllites illicioides n. sp., Ph. trinervis n. sp.

Da das Fagusblatt näher an Fagus Sieboldi als die Blätter von Mogi sich anschliesst, so stammen die von Hilgendorf mitgebrachten Arten vielleicht von einer jüngeren Ablagerung als jene bei Mogi her.

Nathorst (Stockholm).

Penzig, O., Funghi agrumicoli. Contribuzione allo studio dei funghi parassiti degli agrumi. 8°. 124 pp. Mit 136 colorirten Tafeln.*) Padova 1882.

Ein möglichst vollständiges Verzeichniss und Beschreibung aller Pilze (Parasiten und Saprophyten), die bisher auf den „Agrumi" (Orangen, Limonen, Citronen und verwandte Gewächse) gefunden worden sind. Während bis vor Kurzem (1877, Miceti

*) Der Text der Arbeit ist auch in der Zeitschrift Michelia. Vol. VIII Padova 1882. erschienen, die Tafeln allein in der Iconographie Saccardo, Fungi italici autographice delineati. Fasc. 15 u. 16. Padova 1882.

degli agrumi von Cattaneo) nur 34 solche Pilze bekannt waren, bringt Ref. diese Zahl, auf eigene Beobachtungen und sorgfältige Litteratur-Durchforschung gestützt, auf 153, von denen eine grosse Anzahl (54) neue Formen umfassen. Einzelne der beschriebenen Arten (Rhizoctonia violacea, Sphaerella Gibelliana, Meliola Penzigi) sind durch Massenentwicklung der Agrumencultur häufig verderblich, andere treten bis jetzt nur sporadisch auf, sind aber immerhin verdächtig. Auch ausländische Arten sind aufgenommen.

Nach einer kurzen Einleitung folgt die systematische Aufzählung und Beschreibung der aufgenommenen Arten; für eine jede derselben ist Litteratur, Synonymie, lateinische Diagnose, Standort, italienische Beschreibung und ein Anhang mit verschiedenen biologischen oder kritischen Notizen gegeben.

Um die Arbeit auch für Nicht-Mykologen brauchbar zu machen, ist im Anhang eine dichotomische Tabelle zur Auffindung und Bestimmung der im Text aufgeführten Genera gegeben, sowie auch eine Erklärung der speciell mykologischen Kunstausdrücke, die im Text und in den Tabellen angewandt sind.

Ein systematischer Index und ein alphabetisches Register (auch der Synonyma) beschliesst den Text.

Auf den 136 beigegebenen Tafeln sind eben so viele der aufgeführten Arten durch colorirte Autographien abgebildet (in ihren mikroskopischen Details und mit Angabe der Sporengrösse); die wenigen fehlenden Arten waren dem Ref. nicht zugänglich.

Die vom Ref. neu aufgestellten Arten und Formen sind die folgenden:

Helotium Citri Penz., Laestadia socia, Physalospora citricola, Microthyrium Citri, Sphaerella inflata, S. Sicula, Amphisphaeria Hesperidum, Leptosphaeria citricola, Nectria verruculosa (Niessl) Penz., Phyllosticta Beltranii, P. disciformis, P. Hesperidearum (Catt.), P. marginalis, P. micrococcoides, Phoma dolichopus, P. iners, P. Limoniae, P. Mantegazziana, P. rigida, P. scabella, P. sepulta, P. stenostoma, Dendrophoma valsispora, Septoria Arethusa, S. flexuosa, S. Sicula, S. Tibia, Coniothyrium Fuckelii Sacc. f. Citri, C. olivaceum Bon. f. Hesperidum, Sphaeropsis Citri (Gar. & Catt.), Ascochyta Citri, A. Hesperidearum, Gloeosporium depressum, Vermicularia gloeosporioides, Coryneum concolor, Verticillium heterocladum, Ramularia Citri, Torula dimidiata, T. fasciculata, Cladosporium elegans, Cl. sphaerospermum, Beltrania rhombica, Cercospora fumosa, Alternaria Brassicae Sacc. f. Citri, Macrosporium rosarium, Coremium nigrescens (Jungh.), Volutella fusarioides, Fusarium dimerum, F. constrictum, Epicoccum granulatum.

Penzig (Modena).

Borggreve, B., Zabel, H., Gerlach, A., Daube, W., Die Kriterien der Waldbeschädigung durch saure Dämpfe. (Forstliche Blätter. 1881. p. 289.)

In der Nähe zweier Fabriken im Werrathal bei Münden ist seit Anlage dieser Fabriken vor ungefähr 6 Jahren die bis dahin normale Vegetation wesentlich beeinträchtigt worden und zwar unzweifelhaft durch saure Dämpfe (wahrscheinlich hauptsächlich schweflige Säure). Um die Art eines neu angerichteten Schadens der Art zu constatiren, begaben sich die oben Genannten am 13. Juni 1881 an Ort und Stelle und fanden,

dass das einzige dort vertretene Nadelholz, Abies excelsa DC., am meisten gelitten hat und zum grossen Theil bereits abgestorben ist; es zeigt sich

Beschädigung an ihnen bis zu einer Entfernung von 150 m. Von Laubhölzern hat am meisten gelitten die Buche, danach die Aspe, Hainbuche, Weissdorn, der rothe Hollunder, die Hasel, gar nicht die Eiche (ein Ergebniss, welches mit den im Harz gemachten weitgehenden Beobachtungen von Reuss in Goslar übereinstimmt). Der beschädigte Bestand, abgesehen von den jüngeren Fichten ist etwa 30jährig. Von den bodenbedeckenden Pflanzen waren viele beschädigt, eine Grasnarbe, besonders aus Aira flexuosa L. bestehend, hatte sich bis auf 30 m von der Fabrik ziemlich gut erhalten, doch war auch sie unter der Traufe von Bäumen und Sträuchern, die selbst noch lebten, zu Grunde gegangen. Die diesjährige frische Beschädigung hatte zweifellos bei Ostwind, fast sicher bei völlig trockenem Wetter in den letzten Tagen des Mai oder den letzten des Juni stattgefunden.

Kienitz (Münden).

Flückiger, F. A., Ueber den chinesischen Zimmt. (Archiv der Pharm. Bd. XVII. 1882. Heft 11. p. 835.)

Auf Veranlassung Hooker's wurde der Forstbeamte Charles Ford im Mai 1882 nach den Gegenden im Gebiete des Westflusses gesendet, um an Ort und Stelle in den Zimmtgegenden selbst Erkundigungen einzuziehen. Der Reisende brachte aus den Bezirken Loting, Taiwu und Lukpo 1700 junge Zimmtpflanzen nach Hongkong, um dieselben in den englischen Colonien zu verbreiten. Nur Cinnamomum Cassia Bl., dessen Beschreibung mit Cinnamomum aromaticum Nees in Berg und Schmidt übereinstimmt, liefert die chinesische Zimmtrinde und Flores Cassiae. — Machilus velutina Champ. findet sich gelegentlich in Zimmtpflanzungen, aber er liefert nur Schleim zur Herstellung von Räucherstäbchen aus Zimmt- und Sandelholzpulver. — Cinnamomum Burmanni Bl. liefert ebenfalls keine Zimmtrinde.

Die Rinde wird nur von cultivirten Bäumen geschält, wildwachsende Bäume fand Ford in dem von ihm durchforschten Gebiete überhaupt nicht. Die aus Samen gezogenen Pflanzen werden mit ein oder anderthalb Jahren versetzt, und an sechsjährigen Bäumchen beginnt die Schälung. Die Stämme sind etwa 26 mm, ihre Rinde 1³/₄ mm dick. Später soll sich das Aroma verlieren, doch bemerkt Ford an einer anderen Stelle, dass die Rinde je älter desto aromatischer werde, was mit den Erfahrungen Flückiger's übereinstimmt. Die Stämmchen werden von März bis Mai fast bis auf den Grund abgeschnitten, von Zweigen und Blättern befreit, in Entfernungen von 40 cm mit Ringelschnitten versehen und der Länge nach in zwei gegenüberliegenden Richtungen aufgeschlitzt. Die Rindenstreifen werden mit einem eigenthümlichen Hornmesser abgelöst, mit einem kleinen Hobel vom Korke befreit und nach einem Tage in Bündel von nahezu 46 cm Durchmesser gepackt.

Ein Acre Grund liefert durchschnittlich 11 Picul Rinde im Werthe von 18,70 Dollars. Ausserdem werden auch die Zweige, Blätter und unreifen Früchte verwerthet. Canton ist der Hauptstapelplatz für dieses Gewürz, die Ausfuhr von Pakhoi ist sehr unbedeutend.

Moeller (Mariabrunn).

Zohlenhofer, H., Zur Kenntniss der Samen von Paullinia Cupana. (Archiv d. Pharm. Bd. XVII. 1882. Heft 9. p. 641.)

Die glänzend dunkelbraune, am Grunde mit einem grossen weissen Nabel gezeichnete Samenschale besitzt eine Epidermis aus grossen, derbwandigen, mit faltigen Wänden ineinander greifenden Pallisadenzellen, von verhältnissmässig dünner Cuticula überzogen, nach innen von zusammengefallenem Gewebe begrenzt. Die stärkemehlreichen Kotyledonen sind von kleinzelliger Oberhaut um-

schlossen. Die anatomischen Verhältnisse sind durch 5 Figuren erläutert. Aus den entschälten Samen wurden 4,68 % rohes und 2,98 % reines Coffeïn dargestellt, gegen 6 resp. 2,8 %, welche aus einer zum Vergleich analysirten Pasta Guarana erhalten wurden.

Moeller (Mariabrunn).

Höhnel, Franz Ritter v., Die Stärke und die Mahlproducte. Ihre Rohstoffe, Eigenschaften, Kennzeichen, Werthbestimmung, Untersuchung und Prüfung. Ein Kapitel aus der technischen Rohstofflehre auf Grund der heutigen Kenntnisse und eigener Untersuchungen bearbeitet für Praktiker und zum Studium. 8°. 120 pp. Kassel u. Berlin (Th. Fischer) 1882. M. 2,40.

Vorliegendes Buch bildet das erste Bändchen einer „Allgemeinen Waarenkunde und Rohstofflehre“, die durch Zusammenwirken mehrerer Fachmänner zu Stande kommen soll. Es zerfällt in 9 Abschnitte:

I. Einleitung (Ziel des Werkchens; Anwendung des Mikroskops; Litteratur). II. Die Rohstoffe der Stärke und der Mahlproducte. (Allgemeines über Vorkommen etc.; systematische Uebersicht der wichtigeren Stärke und Mehl liefernden Pflanzen; nähere Besprechung der wichtigeren europäischen Rohstoffe: Kartoffel, Weizen, Roggen, Reis, Gerste, Hafer, Mais, Hirse, Mannagrütze, Canariensame, Buchweizen, Hülsenfrüchte, Rosskastanie, Kaiserkrone.) III. Eigenschaften der Stärke. Chemische, physikalische und mikroskopische. Mikroskopische Kennzeichen der Stärkearten. (Besprechung von ca. 30 Stärkearten, mit durchwegs neuen Abbildungen derselben); Bestimmungstabelle der wichtigsten Stärkearten. IV. Die wichtigsten Stärkesorten und Stärkeproducte des Handels. Enthält die Besprechung der Kartoffelstärke, Weizenstärke, Reisstärke, Maisstärke, Bohnen-, Linsen-, Roggen- und Rosskastanienstärke, ferner des brasilianischen Arrowroots und der Tapioca, der Sagostärke und des Sagos, der Marantastärke, des ostindischen Arrowroots und einiger minder wichtiger Pfeilwurzmehle. V. Prüfung und Werthbestimmung der Stärkearten. VI. Das Inulin, welches seit Dragendorff's Versuchen bei Diabetikern zur Erzeugung von Gebäcken für derartige Kranke verwendet wird. VII. Die Mehle und Mahlproducte. Dieser Abschnitt enthält zunächst unter dem Titel „Allgemeines“ die Charakteristik der Mahlproducte, dann eine allseitige Besprechung derjenigen des Weizens, Roggens, der Gerste, des Hafers, von Mais, Reis, Buchweizen, Leguminosen und der Kartoffel. Hierauf folgt VIII. die Mikroskopie der Mahlproducte, der in die Theile 1. Roggen-, Weizen-, Gersten- und Einkornmehl, 2. Hafer- und Taumellolchmehl, 3. die Mehle der Leguminosen, 4. Mikroskopische Beschaffenheit der gemahlenen Mehlkörper, 5. Mikroskopischen Nachweis diverser Verunreinigungen zerfällt. Der IX. Abschnitt (Untersuchung der Mehle u. a. Mahlproducte) enthält auf 20 Seiten eine systematische und übersichtliche Zusammenstellung der Untersuchungsmethoden der Mehle, mit Ausschluss der mikroskopischen.

Neues enthalten die Abschnitte über die Mikroskopie; speciell sei auf die Abschnitte über Getreide- und Leguminosenmehle hingewiesen.

v. Höhnel (Wien).

Haeckel, Ernst, Indische Reisebriefe. (Deutsche Rundschau. VIII. 1882. Heft 12. p. 368—413.) [Nahrungsmittel.]

Die prächtigen, farbenglühenden Reiseberichte des berühmten Forschers enthalten zahlreiche botanische Daten, von denen folgende weiteres Interesse beanspruchen. Zu den wichtigsten Culturpflanzen auf Ceylon gehören:

die Bananen (Musa sapientum*), von denen zahlreiche Spielarten gezogen werden. Als die feinsten gelten die kleinen goldgelben „Ladies-Finger“, die von besonderer Süssigkeit sind. Die Wasserbananen haben die Gestalt, Grösse und Farbe einer stattlichen Gurke und kühlen, durststillenden Saft, wogegen die Kartoffelbananen wegen ihres Mehlreichthums und ihrer Nahrhaftigkeit geschätzt sind; 3—4 Stück stillen den Hunger. Die Ananasbananen zeichnen sich durch feines Arom aus, die Zimmtbananen durch würzigen Geschmack. — Nebst Bananen werden die edlen Mango (Mangifera Indica), eiförmige, grüne Früchte von 1/4—1/2 Fuss Länge, viel genossen; ihr crêmeartiges, goldgelbes Fruchtfleisch schmeckt nach Terpentin; ferner die Früchte der Passiflora, die wie Stachelbeeren schmecken; die Custardäpfel (Annona squamosa) und die indischen Mandeln (Terminalia catappa). Orangen bleiben grün, faserig und saftlos. Hanausek (Krems).

Ebermayer, E., Untersuchungen über die Zahl und Grösse der Blätter in Eichen- und Buchenbeständen. (Forstwissenschaftl. Centralbl. 1882. Heft 3.)

Als ein Anfang zu Untersuchungen über die Frage, in welcher Beziehung die Holzproduction zur Zahl und Grösse der Blätter steht, wurden auf Anregung des Verf. durch Herrn Trübswetter in zwei Buchenbeständen und einem Eichenbestande zunächst Ermittelungen über die Zahl der Blätter und die Grösse der Blattoberflächen gemacht.

Die sorgfältigen Untersuchungen wurden in der Weise angestellt, dass auf den drei Versuchsflächen von je drei resp. vier Ar Flächeninhalt die Stämme nach ihrem Durchmesser in Klassen getheilt und aus den Klassen eine der in demselben enthaltenen Stammzahl entsprechende Menge von Probestämmen gefällt wurden. Von diesen wurden sämmtliche Blätter abgepflückt, möglichst schnell gewogen und nach probeweisen Zählungen und Messungen bestimmter Gewichtsmengen die Gesammtzahl der gepflückten Blätter und auch ihre Gesammtfläche ermittelt.

Obgleich die Untersuchungen vorläufig noch in zu wenigen Beständen ausgeführt wurden und wohl noch vieler Correctionen und Ergänzungen bedürfen, lieferten sie doch bereits einige Ergebnisse, von denen folgende hervorgehoben werden sollen: In den gewählten Beständen, in welchen das Alter der einzelnen Bäume zwischen ziemlich weiten Grenzen schwankt, nahm die Zahl der Blätter am einzelnen Baum mit steigendem Durchmesser der Stämme sehr bedeutend zu, z. B. in einem durchschnittlich 44jährigen Buchenbestand (22—66 Jahre alt) hatten die Buchen von 1—2 cm Durchmesser in Brusthöhe durchschnittlich 204 Blätter, die von 11—12 cm Durchmesser durchschnittlich 10531 Blätter, es ist dies ein Verhältniss von 1:51,6; bei einem durchschnittlich 54jährigen Eichenbestande war das Verhältniss der Blattzahl derselben Stärkeklassen 1:75,5. Die Eichen hatten nahezu nur halb soviel Blätter als die Buchen von fast gleichem Alter, doch verhielt sich der Flächeninhalt der Eichenblätter zu

*) Die Uebersetzung „Muse der Weisen“ ist wohl nur scherzhaft zu nehmen, da Linné die Gattung nach Antonius Musa, Leibarzt des Kaisers Augustus benannte.

dem der Buchenblätter etwa wie 8:5, so dass der gesammte Blattflächeninhalt der untersuchten Eichenbestände nur $^1/_7$ pro Hektar geringer war als in dem nahezu gleich alten Buchenbestande. In einem Buchenbestande von durchschnittlich 44 Jahren, betrug die Summe der Blattflächen das 7,5 fache der Oberfläche des Bodens, auf dem der Bestand wuchs, bei dem durchschnittlich 24 jährigen Buchenbestande das 9,45 fache, in dem 54 jährigen Eichenbestande das 6,5 fache.

In den beiden Buchenbeständen war der durchschnittlich jährliche Holzzuwachs für die gleiche Blattfläche fast gleich (0,71 resp. 0,72 Festmeter (= Kubikmeter feste Holzmasse) auf 10000 □ Meter Blattfläche, in dem Eichenbestand war er wenig geringer (0,68 Festmeter für die gleiche Fläche). Kienitz (Münden).

Rostrup, E., Ueber die Mittel zur Verbesserung der Culturpflanzen. (Om Landbrugets Kulturplanter og dertil hörende Fröavl. Hrsgeg. vom Verein zur Verbesserung der Culturpflanzen. Kopenhagen 1882.) Dänisch.

Verf. empfiehlt bei einjährigen Pflanzen namentlich das Princip der Zuchtwahl im Auge zu haben, ferner die verschiedenen Culturformen derselben Art nicht zu nahe bei einander zu cultiviren, sowie darauf Rücksicht zu nehmen, dass nur solche Formen zur Vermehrung ausgewählt werden, welche sich am widerstandsfähigsten gegen Pflanzenkrankheiten erwiesen haben. Als besondere Mittel zum Hervorbringen nützlicher Varietäten räth Verf. ferner, die Zeit der Aussaat zu ändern, da dies die Anschwellung der unterirdischen Organe vieler Pflanzen verursache, indem eine späte Aussaat einjähriger Pflanzen diese hindere, ihre volle Entwicklung in einer Vegetationsperiode zu vollenden, weshalb sie dann Nahrung in den unterirdischen Theilen aufspeicherten.

Eine Umwandlung einjähriger Pflanzen zu zweijährigen kann durch spätere Aussaat, oder durch Ueberführung der Pflanzen aus wärmeren zu kälteren Klimaten bewirkt werden, desgleichen empfiehlt Verf. zur Verbesserung der Culturpflanzen die von Schübeler vorgeschlagene und schon vielfach mit Erfolg geprüfte Einführung von in nördlichen Gegenden geernteten Samen zur Aussaat. Ferner bespricht Verf. die weissgefleckten Blätter vieler Culturvarietäten und erwähnt dabei einen buntblätterigen Apfelbaum, um welchen in jedem Jahre viele Samenpflanzen aufgehen, die alle bunte Blätter tragen. Den Schluss des Aufsatzes bilden eine Uebersicht und Bemerkungen über den Ursprung der wichtigsten Culturpflanzen. Jörgensen (Kopenhagen).

Müller-Thurgau, Herm., Ueber die Fruchtbarkeit der aus den älteren Theilen der Weinstöcke hervorgehenden Triebe, sowie der sog. Nebentriebe. (Der Weinbau. VIII. 1882. No. 28 u. f.)

Beobachtungen an Bogreben auf zweijährigem und altem Holze, die in Folge von Frostschäden des Winters 1879/80 und Frühling 1880 in den Weingegenden Westdeutschlands vom Verf. gemacht wurden, belehrten ihn, dass die alte Ansicht, nur die auf zweijährigem Holze stehenden Bogreben und Zapfen liessen

Ertrag hoffen, unrichtig sei. Eine Reihe Versuche zeigten vielmehr, dass Bogreben auf älterem Holze dieselbe Fruchtbarkeit wie diejenigen des zweijährigen Holzes besassen. Ausserdem wird constatirt, dass auch höhere Augen als das zehnte, welches beim Beschneiden der Bogreben gewöhnlich das letztbelassene ist, noch günstige Erträge liefern. Das ist besonders dann zu berücksichtigen, wenn die unteren Augen durch Frost getödtet worden sind. Rücksichtlich der Nebenaugen ergibt sich bei den Versuchen, dass auch sie, wenn das Hauptauge erfroren ist, zwar kleinere aber doch noch entwickelbare Gescheine liefern. Gewöhnlich nur vegetativ, fructificiren sie nach dem Absterben der Hauptaugen. Die bessere Entwicklung der Gescheine der Hauptaugen beruht auf deren früherer Anlage in der Knospe. Pick (Bonn).

Müller-Thurgau, Herm., Ueber Bastardirung von Rebensorten. (l. c. No. 26.)

Der Wunsch, die Vortheile zweier guter Traubensorten unter Ausschluss ungünstiger Eigenschaften derselben zu verbinden, hat schon mehrere Kreuzungsversuche mit Reben veranlasst. Unter also erzeugten Bastarden erhoffte man auch widerstandsfähigere gegen die Reblaus zu finden. Verf. glaubt gegenüber den bisherigen Kreuzungsmethoden, die unzweckmässig seien, eine verwerthbare gefunden zu haben. Sie besteht in der Entfernung von Krone und Staubfäden noch nicht zum Aufblühen gelangter Blütenknospen, Sicherung derselben gegen Fremdbefruchtung und schädliche Lufteinflüsse, Versorgung mit Feuchtigkeit und rechtzeitiger künstlicher Bestäubung, was alles in kleinen Kästen, in welche die Blüte hineinhängt, bewerkstelligt wird. Pick (Bonn).

Neue Litteratur.

Algen:

Fischer, Alfred, Ueber die Zelltheilung der Closterien. (Bot. Ztg. XLI. 1883. No. 14. p. 225—235; mit 1 Tfl.) [Fortsetzg. folgt.]

Foslie, M., Bidrag til kundskab om de til gruppen Digitatae hørende Laminarier. 8°. 32 pp. Christiania (Jacob Dybwad, Komm.) 1883. 50 öre.

Souder, Algae of the New Hebrides. (Papers and Proceed. and Report of the R. Soc. of Tasmania for 1880—1881.)

Flechten:

Bailey, The Lichens of Queensland. (Papers and Proceed. and Report of the R. Soc. of Tasmania for 1880—1881.)

Crombie, J. M., Additions to the Lichens of the „Challenger" Expedition. (Journ. Linnean Soc. London. Bot. Vol. XX. No. 125.)

Knight, Contribution to the Lichenographia of New South Wales. (Transact. Linn. Soc. London. Bot. Ser. II. Vol. II. Pt. 2.)

Nylander, William and **Crombie, James M.,** On a Collection of Exotic Lichens made in Eastern Asia by the late Dr. A. C. Maingay. (Journ. Linnean Soc. London. Bot. Vol. XX. No. 125.)

Muscineen:

Delogne, C. et **Durand, Th.,** Les mousses de la Flore Liégeoise. Supplément. (Soc. R. de bot. de Belgique. Séance du 10 mars 1883. p. 37—46.)

Gravet, Fr., Enumeratio muscorum Europaeorum. (Revue bryol. 1883. No. 2. p. 17—40.)
Marchal, Elie, Matériaux pour la Flore cryptogamique de la Belgique. I. Mousses. (Soc. R. de bot. de Belgique. Séance du 10 mars 1883. p. 30—37.)
Philibert, H., Un Orthotric hybride. (Revue bryol. 1883. No. 1. p. 8—13.)

Gefässkryptogamen:

Potonié, H., Ueber die Zusammensetzung der Leitbündel bei den Gefässkryptogamen. (Jahrb. k. bot. Gartens u. bot. Museums. Berlin. II. 1883. p. 233—278; mit 1 Doppeltfl.)
Baumfarne. (Der Naturhist. V. 1883. No. 1/2.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Allen, Grant, The Shapes of Leaves. IV. 9 Illustr. (Nature. XXVII. No. 700.)
Arnold, Isolirung des in gewissen Lupinen enthaltenen giftigen Stoffes. (Ber. Deutsch. chem. Ges. 1882. No. 4.)
Burgerstein, A., Ueber Parasitismus und andere Formen der Symbiose mit besonderer Berücksichtigung pflanzlicher Organismen. (Schrift. Ver. zur Verbreitg. naturw. Kenntnisse. Wien. XXII. 1882.)
Cramer, C., Résumé d'une note sur l'accroissement des pétales de l'Uropedium Lindeni Rchb. (Traduit du Bot. Centralbl. Bd. XII. 1882; La Belgique hortic. 1883. Févr. p. 41—42.)
Göbel, K., Vergleichende Entwicklungsgeschichte der Pflanzenorgane. (Schenk, Handb. d. Bot. Lfg. 12. p. 99—112.)
Gunning, Frank, Insectivorous Plants. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 484. p. 436.)
Haviland, E., Occasional Notes on the Inflorescence and Habits of Plants indigenous in the immediate Neigbourhood of Sydney. (Proceed. Linn. Soc. New South Wales. Vol. VII. 1882. Pt. 3. p. 392—397.)
Heckel, E., Sur la Cristalline ou Glaciale [Mesembryanthemum cristallinum L.]. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. Paris. Tome XCVI. 1883. No. 9.)
Henrich, Verzeichniss der im J. 1881 bei Hermannstadt beobachteten Blumenwespen [Anthophila]. (Verhandl. u. Mitthlgn. Siebenbürg. Ver. f. Naturwiss. Hermannstadt. XXXII. 1882.)
Jordan, K. Fr., Ein Blick in das Leben der Pflanze. (Gaea. XIX. Heft 4.)
Urban, J., Zur Biologie und Morphologie der Rutaceen. (Jahrb. Kgl. bot. Gart. u. bot. Museums. Berlin. Bd. II. 1883. p. 366—404; mit 1 Tfl.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Crépin, François, Note sur le Rosa anemonaeflora Fortune. (Soc. R. de bot. de Belgique. Séance du 10 mars 1883. p. 46—49.)
Dens, Nouvelle habitation du Leucojum vernum L. (l. c. p. 49—50.)
Determe, S., Liste de quelques plantes trouvées aux environs de Mariembourg. (l. c. p. 50.)
Engler, A., Anthurium elegans Engl. (Gartenfl. 1883. März. p. 68—69; tab. 1112.)
Fournier, L'origine des plantes cultivées. (Journ. des savants. 1883. Févr.)
Gronen, D., Die Alpenflora. (Der Naturhist. V. 1883. No. 1/2.)
Hemsley, W. B., The Bermudas. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 483, 484.)
Hooker, Sir J. D., Caraguata musaica. Eucharis Sanderii. Thunbergia Kirkii. Fraxinus Mariesii. Comparettia macroplectron. Saxifraga cortusifolia. (Curtiss' Botan. Magaz. XXXIX. No. 459. Tab. 6675—6680.)
Hora, Paul, Versuch einer Flora von Pilsen. (Lotos. Jahrb. f. Naturwiss. Neue F. Bd. IV.)
Morren, Edouard, Description du Schlumbergera Morreniana sp. n. (La Belgique hortic. 1883. Févr. p. 46—48; avec 1 pl.)
— —, Description du Vriesea Barilleti sp. n. (l. c. p. 33—34; avec 1 pl.)

Mueller, Ferd. Bar. v., New Orchid from the Solomon-Islands. (From Wing's „Southern Science Record". 1883. Jan.)

— —, Definitions of some new Australian Plants. (l. c.)

— —, On some Tasmanian Plants. (Papers and Proceed. and Report of the R. Soc. of Tasmania for 1880—1881.)

Regel, A., Vom Naryngebiet über Wernoe bis Altynimel. 1880. [Fortsetzg.] (Gartenflora. 1883. März. p. 73—82.) [Fortsetzg. folgt.]

Regel, E., Abgebildete Pflanzen: Viola pedata L. var. atropurpurea DC., Saxifraga retusa Gouan, Mammillaria sanguinea F. A. Haage. (l. c. p. 65—68; tab. 1110, 1111.)

— —, Ueber Aralia (Tetrapanax) papyrifera Hook. (l. c. p. 69—70.)

Reichenbach f., H. G., New Garden Plants: Calanthe Ceciliae hort. Low, Dendrobium nobile (Lindl.) Formosanum n. var., Epidendrum (Amphiglottium Oerstedella) Endresii Rchb. f. mss., Cypripedium Schroederae × hort. Veitch. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 484. p. 432.)

Stewart, Report on the Botany of the Mountainous Portion of Co. Fermanagh to the West of Lough Erne, and the adjoining District of Co. Cavan. (Proceed. R. Irish Acad. Science. Ser. II. Vol. III. No. 7/8.)

Tenison-Woods, On some introduced Plants of Australia. (Papers and Proceed. and Report of the R. Soc. of Tasmania for 1880—1881.)

Tepper, J. G. Otto, Discovery of Tasmanian Plants near Adelaide, South Australia. (Journ. Linnean Soc. London. Bot. Vol. XX. No. 125.)

Urban, J., Monographie der Familie der Turneraceen. (Sep.-Abdr. aus Jahrb. Kgl. bot. Gart. u. bot. Museums Berlin. Bd. II.) 8°. 152 pp. 2 Tfln. Berlin 1883.

Warming, Eugène, Une excursion aux montagnes du Brésil. Esquisse de voyage. (Traduit du „Natur". 1881; La Belgique hortic. 1883. Février. p. 50 et seq.)

Phänologie:

Fave, Traité de la floraison du lys blanc dans ses rapports avec la maturité du raisin. 8°. 31 pp. Agen 1883.

Thiselton-Dyer, W. T., Les Acacias Australiens aux Indes orientales. (Traduit de Nature. 1882; La Belgique hortic. 1883. Févr. p. 45—46.)

Paläontologie:

Barnard, Fossil Leaves and Fruits from Gulgong. (Paper and Proceed. and Report of the R. Soc. of Tasmania for 1880—1881.)

Feistmantel, Karl, Die Psaronien der böhmischen Steinkohlenformation. (Sep.-Abdr. aus Sitzber. k. böhm. Ges. d. Wiss. Prag. 1882; mit 1 Tfl.)

G., J. S., Fossil Algae. (Nature. XXVII. No. 700.)

Teratologie:

Ridley, Henry N., Teratological Notes on Plants. (Journ. Linn. Soc. London. Bot. Vol. XX. 1883. No. 125. p. 45—48.)

Tepper, J. G. O., Remarkable Malformation of the Leaves of Beyeria opaca F. v. Muell. var. linearis. (l. c. p. 84—86; tab. XXI.)

Proliferous Onion. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 484. p. 444.)

Pflanzenkrankheiten:

Mouillefert, P., Application du sulfocarbonate de potassium au traitement des vignes phylloxérées au moyen des procédés et du système mécanique de P. Mouillefert et Félix Hembert. Rapport sur la campagne de 1881—1882. 4°. 12 pp. Paris 1883.

Prillieux, E., Sur la maladie des Safrans, comme sur le nom de Tacon. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. Paris. Tome XCVI. 1883. No. 9.)

Thümen, F. v., Ist der Berberitzenrost nothwendig zur Erzeugung des Gras- (Getreide-) Rostes? (Oesterr. Landwirthschaftl. Wochenbl. IX. 1883. No. 9.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Armit, William E., Notes on certain Plants of North-western Queensland possessing valuable Medicinal Properties. (Journ. Linnean Soc. London. Bot. Vol. XX. No. 125.)

Göppert, H. R., Unsere officinellen Pflanzen. Ein Beitrag zur systematischen und medicinisch-pharmaceutischen Botanik. (Aus dem Tausch-Katalog v. 1882/83.) 8°. 12 pp. Görlitz (Heyn) 1883.
Luerssen, Ch., Die Pflanzen der Pharmacopoea germanica, botanisch erläutert. Lfg. 3. 8°. Leipzig (H. Hässel) 1883. M. 1.—
Pellacani, Ueber die wirksamen Bestandtheile des gemeinen Schwarzkümmels [Nigella sativa L.]. (Archiv f. experim. Pathol. u. Pharmakol. XVI. Heft 5/6.)

Technische und Handelsbotanik:

Pierron, Henry, Note sur l'origine des fibres de Raphia et des Rabannes. (La Science pour tous. 1882. p. 255; La Belgique hort. 1883. Févr. p. 49—50.)
Der Affenbrotbaum. (Der Naturhist. V. 1883. No. 1/2.)
Einige Nutzbäume Amerikas. (l. c.)

Oekonomische Botanik:

Bürstenbinder, R., Die Zuckerrübe. Anleitung für den praktischen Landwirth zur Sortenwahl, Samenzucht, Düngung, Aussaat, Pflege und Ernte der Zuckerrüben. 2. Aufl. 8°. Braunschweig (Gebr. Häring) 1883. M. 2,50.
Crawfurd, Furze as a Litter. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 484. p. 436.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Einige Beobachtungen über den intercellularen Zusammenhang von Protoplasten.

Von

W. Hillhouse.

Hierzu Tafel III.

Die Existenz einer offenen Communication zwischen gewissen Zellen der höheren Pflanzen, nämlich zwischen den verschiedenen Elementen, welche die Siebröhren zusammensetzen, hat man schon seit vielen Jahren gekannt. Unsere Kenntniss von diesen Structurverhältnissen, welche mit dem grossen Werke von Hartig über die Waldbäume Deutschlands*) begann, hauptsächlich aber erst viel später durch eine Notiz Hartig's über Cucurbita Pepo**) eingeleitet wurde, hat sich nun sehr erweitert durch die Untersuchungen bedeutender Botaniker wie v. Mohl, Nägeli, Hanstein, de Bary und Dippel, und in der allerletzten Zeit durch Wilhelm, Janczewski und Russow.

Den beiden letzteren Botanikern verdanken wir nicht nur die Untersuchung der Entwicklungs- und Lebensgeschichte der Siebröhren, sondern auch den Nachweis, dass die Communication im allgemeinen von den Jahreszeiten abhängt. Im Jahre 1879 fand Tangl***) in

*) Hartig, Vergl. Untersuchungen üb. d. Organisation des Stammes d. einheimischen Waldbäume. 1837.
**) Hartig, Bot. Zeitg. 1854. p. 51—54.
***) Tangl, Ueber offene Communication zwischen den Zellen des Endosperms einiger Samen. Jahrb. f. wiss. Bot. XII. p. 170—190.

den Endospermzellen der Samen von Strychnos nux vomica, Areca oleracea und Phoenix dactylifera eine andere Gruppe von Beispielen des Zusammenhanges des Protoplasma. Er zeigte bei dem erstgenannten Samen, dass unzählige, ausserordentlich feine, fast und wahrscheinlich oft gänzlich unsichtbare Fäden von Protoplasma sich durch die Dicke der Zellwand nach allen Richtungen hindurchziehen, so dass häufig Figuren entstehen, die uns an die Kerntheilungsvorgänge im Embryosack erinnern. Bei Areca und Phoenix dagegen gehen die Verbindungscanälchen durch dünne Partien der Zellwand hindurch, welche grosse Aehnlichkeit mit den in den Wänden der Pflanzenzellen so häufig auftretenden Tüpfeln besitzen, zugleich aber auch, da die Canälchen, welche durch sie hindurchgehen, und mit Hülfe deren eine Communication hergestellt wird, hier viel weiter sind, einen Uebergang zu den Siebplatten der Phanerogamen bilden. Am Schlusse seines Aufsatzes sagt Tangl: „Der Umstand, dass die Darstellung des beschriebenen Baues in den verdickten Membranen des Endosperms in systematischer Beziehung sehr weit abstehender Pflanzen gelungen ist, darf zur Hoffnung berechtigen, dass wir demselben auch noch bei anderen Objecten begegnen werden.“ *)

Frommann**) glaubte in den Zellwänden von Dracaena Draco feine Fäden, Körnchen und Netze gesehen zu haben, welche einen Zusammenhang zwischen den Protoplasten benachbarter Zellen herstellen würden.***)

In seinem kürzlich erschienenen Werk: „Ueber den Bau und das Wachsthum der Zellhäute“ weist Strasburger auf eine Anzahl von Erscheinungen hin, die ihm die Existenz von intercellularen Communicationen durch unverdickte Zellwände hindurch zu beweisen scheinen. Er erwähnt, dass die Schliesshäute der Tüpfel sehr häufig porös zu sein scheinen und sagt deshalb: „Der Unterschied zwischen den Schliesshäuten gewöhnlicher Tüpfel und den Schliesshäuten der Siebröhren schien mir nur ein gradueller.“ †) Er kommt so zu der Ansicht, dass unverdickte Membranen eine ähnliche Wegsamkeit aufweisen, wenn er auch nirgendswo die Plasmafäden zu sehen im Stande war.

Einen bemerkenswerthen Beitrag zu dieser damals noch nicht niedergeschriebenen Ansicht Strasburger's liefert Russow in einem kürzlich erschienenen Aufsatz ††), in welchem er darauf hinweist, dass die Radialwände der Bastparenchym- und Baststrahlen-Zellen reich getüpfelt sind (p. 351), dass diese Tüpfel nach Behandlung mit Chlorzinkjod intensiv gelb bis gelbbraun punctirt erscheinen (p. 352) und dass dieselben im Querschnitt von kurzen, sehr feinen, gelbbraunen Strichen durchsetzt sind. Durch ähnliche Behandlungsweise hat Russow auch gesehen, dass die Winter-Siebplatten öfters solche Querstreifen

*) Tangl, l. c. p. 188.

**) Frommann, Beobachtungen über Structur und Bewegungserscheinungen des Protoplasma der Pflanzenzellen. Jena 1880.

***) Siehe hierüber Strasburger, Ueber den Bau und das Wachsthum der Zellhäute. Jena 1882. p. 75—76.

†) Strasburger, l. c. p. 246.

††) Russow, Ueber Tüpfelbildung und Inhalt des Bastparenchyms etc. (Sitzber. der Dorpater Naturforscher-Ges. 1882. p. 350—389.)

durch den Callus*) zeigen. Er sagt ferner: „Gibt man zu, dass die von Callusstäbchen durchsetzten Siebfelder der Siebröhren perforirt sind, so wird man nicht anstehen können, die von feinen Plasmafädchen durchsetzten Felderchen des Bast- und Strahlenparenchyms gleichfalls für durchbohrt zu erklären" (p. 354), und schliesst weiter: „Die Eigenschaft der Schliesshaut des Tüpfels, durch Chlorzinkjod oder Jod und Schwefelsäure nicht tingirt zu werden, deutet jedenfalls eine eigenthümliche chemische wie physikalische Beschaffenheit an; höchst wahrscheinlich besitzt die aus einer modificirten Cellulose gebildete Schliesshaut eine grössere Permeabilität für Flüssigkeiten und namentlich plastische Substanzen, als die aus reiner Cellulose gebildete Membran" (p. 360).

In seiner allerletzten Mittheilung über diesen Gegenstand discutirt und bekämpft Strasburger**) die gegentheilige Ansicht Pringsheim's, fügt aber keine neuen Daten seinen früheren hinzu.

Meine eigenen Arbeiten über diesen Gegenstand, welche im Detail unten folgen, hatte ich schon beendet, als ich einige Tage später durch eine Notiz in dem „Bulletin des séances de la Société Belge de Microscopie. 1882—83", welche aus dem „Quarterly Journal of Microscopical Science" Oct. 1882 übersetzt wurde, erfuhr, dass mein Freund und Landsmann, W. Gardiner aus Cambridge, denselben Gegenstand in Verbindung mit den Bewegungsorganen der Pflanzen bearbeitete und die Existenz von protoplasmatischen Communicationen zwischen den Zellen des Pulvinus der Mimosa pudica nachgewiesen hatte. Diese Entdeckung Gardiner's möge das Interesse an den nachfolgenden Untersuchungen erhöhen.

Während dieses Winters habe ich im botanischen Institut zu Bonn unter Leitung von Prof. Strasburger gewisse Fragen bearbeitet, welche mit den Umwandlungen der Reservestoffe in den Pflanzenstämmen zusammenhingen. Zu der nachfolgenden ergänzenden Untersuchung wurde ich durch eine Erscheinung veranlasst, die ich in dem Rindengewebe des jungen Stammes von Cytisus Laburnum beobachtete. Nach Behandlung mit Jod und darauf folgender mehrstündiger Einwirkung von concentrirter Schwefelsäure glaubte ich zu finden, dass an einigen Stellen der Ueberbleibsel des Schnittes eine deutliche Verbindung zwischen den Protoplasmamassen vermittels Fäden sich erkennen liess. Weitere Untersuchungen schienen jedoch die Existenz dieser Verbindungsfäden nicht zu bestätigen, aber ihre anfänglich vermuthete Gegenwart erinnerte mich an die bemerkenswerthe Uebereinstimmung der Ansichten Strasburger's und Russow's und veranlasste mich seit dieser Zeit (Ende October), hin und wieder Präparate von den meisten Stämmen anzufertigen, welche ich untersuchte, um die Möglichkeit der Existenz von protoplasmatischen Verbindungen zwischen Zelle und Zelle, die bis jetzt der Beobachtung immer entschlüpft waren, sorgfältig nachzuweisen. Ich habe so Präparate der verschiedenen Theile des Parenchyms folgender Pflanzen untersucht: Aesculus Hippo-

*) Russow, Annales des sc. nat. 1882. p. 196 etc.

**) Sep.-Abdr. aus Sitzber. der Niederrhein. Ges. für Nat. und Heilkunde. Bonn. 4. Dec. 1882. p. 9—13.

castanum (3), Salisburia adiantifolia, Populus angulata (3), Quercus pedunculata (3), Acer Pseudoplatanus (3), Carpinus Betulus, Catalpa bignonioides, Ficus Carica, Ulmus campestris (2), Salix Caprea, Pinus silvestris, Cytisus Laburnum (3), Taxus baccata, Ilex Aquifolium (3), Rhododendron ponticum, Cydonia Japonica, Ruscus racemosus, Hedera Helix, Viscum album (2), Prunus Laurocerasus (3), Syringa vulgaris (2), Fagus asplenifolia. Die Zahlen in Klammern geben die Anzahl der zu verschiedenen Zeiten angestellten Untersuchungen an.

Die Pflanzentheile, welche meine Aufmerksamkeit auf sich lenkten, waren die Rinde und die Blattbasis. Gemäss den Untersuchungen, die ich im October beim Laubabfall über die Ableitung der Nährstoffe aus dem Blatte anstellte, hatte ich gefunden, dass die Blattbasis sich hauptsächlich aus Zellen mit tief getüpfelten Wänden aufbaut.

Die so erlangten Resultate wurden einer besonderen Publication werth gehalten, zumal da sie keine directe Beziehung zu meiner Hauptarbeit aufwiesen. Bei meinen ersten Präparaten hatte ich die wohlbekannte Jod-Schwefelsäure-Methode angewandt, aber ich vertauschte sie nach und nach, um womöglich haltbare Präparate zu erzielen, mit der folgenden: Möglichst dünne Radial- und Tangentialschnitte werden entweder von frischem Material mit einem Rasirmesser, das mit einer Schicht von absolutem Alkohol bedeckt ist, oder von Material, das einige Tage in absolutem Alkohol gelegen hat, angefertigt. (Aus Gründen, die wahrscheinlich mit der weiter unten bemerkten, hartnäckigen Adhäsion des Protoplasmas in den Tüpfeln zusammenhängen, geht die Contraction nicht so leicht wie gewöhnlich von statten.) Die ausgesuchten Schnitte werden zunächst mit verdünnter Schwefelsäure behandelt und einige Minuten darauf mit concentrirter, welche, vor Staub und zu grosser Abschwächung durch Feuchtigkeitsabsorption aus der Luft geschützt, 20 bis 48 Stunden einwirken darf. Die Säure wird dann mit einer Pipette sorgfältig aufgesogen und das Präparat öfters mit destillirtem Wasser ausgewaschen. Alsdann setzt man einen Tropfen Ammoniak-Carmin zu dem Präparate hinzu, bis es eine tief rothe Farbe erhält. Nach wiederholtem Auswaschen schliesst man es in Glycerin ein, ohne bei all diesen Operationen die Schnitte von dem Objectträger, auf den sie anfangs gelegt, zu entfernen. Bei den ersten Präparaten bedeckte ich das Object mit einem dünnen Deckglas während der Wirkung der Säure, aber da dies das Auswaschen viel schwieriger macht, und die Bewegung des Deckgläschens das Präparat gefährdet und gewöhnlich die Bildung eines falschen Protoplasmanetzwerks (das indessen leicht von einem natürlichen sich unterscheiden lässt) hervorruft, so verliess ich diese Methode und bedeckte infolge dessen nicht eher das Präparat, bis es für die Untersuchung ganz fertig gestellt war.

Durch diese Methode löst sich die gesammte Zellwandung fort. Die Intercellularsubstanz („Mittellamelle") verschwindet oft ebenfalls vollständig, wenn auch ihre Lage zuweilen durch ein sehr feines von dem färbenden Reagens blassroth gefärbtes Netzwerk angedeutet erscheint. Meine ersten gelungenen Präparate hatte ich von einem Radialschnitt durch das Blattgelenk von Prunus Laurocerasus (Fig. 1) erhalten und da diese Pflanze ein gutes Object für das Studium des protoplasmatischen Zusammenhangs der benachbarten Zellen abgibt, so will ich

eine etwas detaillirtere Beschreibung von ihr geben. Radial- und Tangentialschnitte durch die Basis der Blattstiele dieser Pflanze lassen erkennen, dass das Parenchym fast gänzlich aus collenchymatisch verdickten Zellen zusammengesetzt ist, welche massenhaft getüpfelt erscheinen. Die Tüpfel in den mehr nach der Rinde zu gelegenen Zellen sind gewöhnlich enge, während diejenigen der inneren Zellen weiter sind. Die äusseren Zellen sind cubisch, die inneren mehr verlängert. Die Mittellamelle ist gewöhnlich nirgends sichtbar, ausgenommen da, wo sie zur Trennung des einen Tüpfels von dem correspondirenden der benachbarten Zelle dient. Hier ist sie stark lichtbrechend, physikalisch und chemisch scharf differenzirt von den gewöhnlichen Zellwänden, in welche sie hineinzieht und plötzlich abbricht. Von der Fläche gesehen, sind die Tüpfel gewöhnlich ovaler Gestalt, mit der Hauptachse quer zu der Hauptachse der Zelle. Mit gewissen Reagentien behandelt, besonders mit Chlorzinkjod oder mit Alaun-Carmin, erscheinen die Tüpfel deutlich punktirt; diese Punkte sind, wie die Reactionen zeigen, keine Protoplasmakörnchen (Mikrosomen), welche der Membran dicht angefügt sind, sondern sie sind in der Constitution der Schliesshaut selbst begründet.

Schwefelsäure uud Ammoniak-Carmin-Präparate dieses Gewebes bringen sehr hübsch und klar die regelmässigen Beziehungen des Protoplasma der benachbarten Zellen zur Anschauung. Die in Fig. 2 dargestellte Zelle, aus dem äusseren Parenchym genommen, zeigt die centrale protoplasmatische Masse sternförmig von einer grossen Anzahl von strahligen Protoplasmafäden umgeben; die meisten derselben schliessen mit einem erbreiterten, rundlichen oder birnförmigen Ende ab, welches hyalin, stark lichtbrechend ist und sich sehr schwach mit dem färbenden Reagens röthet. Jedes dieser ovalen Enden füllte die erweiterte Basis eines Tüpfels aus und war enge an die Schliesshaut angefügt. Diese Fäden sind gewöhnlich scharf contourirt, von zäher, hyaliner, protoplasmatischer Substanz und scheinbar mit denen der benachbarten Zellen ohne Connex. Aber es fehlen die Beweisgründe dafür nicht, dass diese Unabhängigkeit nicht immer vollständig ist. Betrachtet man die Zellwand in einem früheren Auflösungsstadium, in welchem die Cellulosemembran schon verschwunden, aber die resistentere, stark lichtbrechende Schliesshaut noch vorhanden ist, so bemerkt man (wie in Fig. 4), dass die letztere fest an den beiden knopfförmigen Enden der weit ausgestreckten Plasmafäden anhaftet und dass sie deutlich in der Richtung ihres Dickendurchmessers gestreift ist. Die Streifen laufen von einem stark lichtbrechenden Knopfe zu dem anderen. Wenn diese Streifen nur Differenzirungen in der physikalischen Beschaffenheit der Schliesshaut vorstellen, so müssten sie, wie man natürlicher Weise erwarten würde, der Länge nach verlaufen; aber ihre Richtung und die Zähigkeit, mit welcher die protoplasmatischen Fäden an der Schliesshaut haften, und welche die in der Figur durch deren starke Verlängerung angedeutete Dehnung verursacht, beweisen, dass sie sehr feine, durch die Dicke der Schliesshaut hindurchgehende Canälchen sind, ausgefüllt mit sehr zarten Fädchen, welche den einen Protoplasmaknopf mit dem anderen verbinden und nach dem Vorbild einer kleinen Siebplatte eine Communication zwischen den zwei Zellen

herstellen. Die Analogie derselben mit derjenigen zwischen den Zellen des Endosperms von Areca oleracea und Phoenix dactylifera nach der Beschreibung Tangl's*) würde dann vollkommen sein. Die bei Areca oleracea auftretende Variabilität in der Feinheit der Canälchen erfordert nur eine weitere Entwicklung, und die hier nachgewiesene Gestaltung ist erreicht.

(Schluss und Tafel folgen.)

Sammlungen.

Arnoldi, E. W., Sammlung plastisch nachgebildeter Pilze. Lfg. 21. Gotha (Thienemann) 1883. In Kiste M. 8.—
Arnoldi, H., Obst-Cabinet aus Compositions-Masse. Lfg. 57. Gotha (Thienemann) 1883. In Kiste M. 7.—

Instrumente, Präparations- u. Conservationsmethoden etc. etc.

Hinterwaldner, Max, Das Färben der Pflanzen. (Der Naturhist. V. 1883. No. 1/2.)
Olivier, L., Les Procédés opératoires en histologie végétale. (Extr. de la Revue des sc. nat. 1882. Septbre.) 8°. 40 pp. Montpellier 1883.

Gelehrte Gesellschaften.

Societas pro fauna et flora Fennica.

Sitzung am 2. December 1882.

Herr Baron **Hisinger** legt einige interessante Pflanzen aus Finnland vor, wie einen blühenden Zweig von Ceratonia Siliqua (im Zimmer cultivirt), eine Form von Rosa canina (genuina var. Raui f. glaucescens nov. forma), Cerastium arvense (wahrscheinlicher eingeschleppt), Myrtillus nigra var. pallida Lindb. (mit weissen Beeren), Sparassis crispa Fr., Geoglossum viride Pers., Tentrepohlia lagenifera (Willd.) u. a. — Herr **Saelan** legt die für Skandinavien neue Pflanze Alsine verna (L.) Bartl. vor; die Art wurde 1877 von Herrn H. Neiglick im Kirchspiele Impilaks (Finnland) entdeckt. — Herr **Hult** hielt über die Calamagrostis-Arten Finnlands einen Vortrag und legte der Gesellschaft einige eigenthümliche Formen vor. Diese Formen gehörten dem Finnischen Museum der Universität und wurden neulich von Herrn S. Almqvist zu Stockholm kritisch durchgesehen. Einige neue Formen sollen später beschrieben werden. Unter schon früher bekannten Formen, die vorgelegt wurden, seien erwähnt: C. acutiflora DC. (Onega-Karelen), C. Hartmanniana Fr. (Kuopio und Ladoga-Karelen), C. calybaea Fr. (Russisches Lappland), C. strigosa Hn. (Kemi), C. stricta-borealis Laest. (Kemi und Kola-Halbinsel), C. gracilescens Bl. (durch beinahe ganz Finnland verbreitet), C. phragmitoides Hn. in vielen Formen, die von einigen Autoren als Species angesehen werden u. a. — Herr **Lindberg** sprach über mehrere für die Moosflora Skandinavien's neue Species. Diese werden in seiner schon früher

---

*) Tangl, l. c. cf. Taf. VI. Fig. 14, 15, 16, 17.

erwähnten neuen Publication „Manipulus muscorum III“ beschrieben werden. Die neuen Bürger Skandinaviens sind: 1) Cephalozia Islandica (Nees) Lindb., männliche wie auch fruchtende Pflanzen in Dovre vom Vortr. gefunden; vorher waren nur sterile weibliche Pflanzen bekannt; 2) C. pleniceps (Aust.) aus mehr als 40 Localitäten in Dänemark, Schweden, Finnland, Norwegen und Lappland bekannt; 3) C. affinis n. sp. in Perno (Finnland) von Herrn E. Juslin, in Lojo (Finnland) vom Vortr., nahe Motala (Schweden) von Herrn Hamnström und in Nord-America von Austin gefunden; 4) C. Macounii (Aust.), männliche und fruchtende Pflanzen in Kangasniemi von Herrn Lackström entdeckt; 5) C. Jackii Limpr. fruchtend zu Lojo vom Vortr. gefunden; 6) C. biloba Lindb. fruchtend zu Tölö nahe Helsingfors vom Vortr. gefunden; 7) Jungermannia decolorans Limpr. fruchtend zu Blesebäck in der Birkenregion (Dovre) vom Vortr. entdeckt; 8) J. grandiretis Lindb. n. sp., nahe Elvedal (Norwegen) in der Region der Wälder mit Frucht und zu Blesebäck vom Vortr. entdeckt; 9) Nardia latifolia Lindb. n. sp., männliche Pflanzen und fruchtend auf Dovre in der alpinen Region vom Vortr. gefunden; 10) N. ustulata (Spruce) Lindb. in Laxfjäll (Ume Lappmark) von J. Ångström fruchtend gefunden; diese Art wurde in „Musci Scandinavici“ N. brevissima (Dum.) genannt; 11) die echte Cesia adusta (Nees) Lindb., zu Nordfjord (Norwegen) von Herrn N. Wulfsberg fruchtend gefunden; 12) Didymodon uncinatus (Harv.) Lindb. = Dicranum circinatum Wils., steril zu Nordfjord von Herrn N. Wulfsberg entdeckt; 13) D. asperulus (Mitt.) Lindb. = Dicranodontium aristatus Schimp., von mehreren Stellen in Norwegen bekannt; 14) Grimmia Ungeri Jur., fruchtend auf Dovre vom Vortr. und Herrn Kaurin und auf Lomsfjeld von Herrn Zetterstedt gefunden; diese Art scheint dem Vortr. nicht genügend von Grimmia alpestris Schleich. verschieden, obgleich jene Art autöcisch, diese aber monöcisch ist; 15) Hyocomium flagellare (Dicks.) Br. Eur. ist im Kirchsprengel Bergen von Herrn M. N. Blytt gesammelt worden nach einem in Herrn Kiaer's Herbarium aufbewahrten Exemplare. — Zur Publication wurde bestimmt: „Symbolae ad mycologiam Fennicam XI“ von P. A. Karsten.*) Arnell (Jönköping).

Personalnachrichten.

Herr Prof. Dr. **Ottokar Feistmantel** ist am 28. März von Bombay abgereist, um nach Prag überzusiedeln.

B., M. S., More about Rafinesque. (Bot. Gazette. Vol. VIII. 1883. No. 3. p. 191—192.)

Palacký, Johann, Charles Darwin. Festvortrag, gehalten am 10. Juni 1882. (Sep.-Abdr. aus Jahresber. k. böhm. Ges. d. Wiss.) 8°. 7 pp. Prag 1883.

Roumeguère, Casimir, Hommage à la mémoire de M. le baron Vincent de Cesati, Professeur à l'Université R. de Naples, Directeur du Jardin bot., Membre de la Soc. bot. de France, etc. etc. 8°. 13 pp. Toulouse 1883.

Alexander Braun. (Rheinische Bl. f. Erziehg. u. Unterricht. 1883. Heft 2.)

Das Siebold-Denkmal in Würzburg. Mit Abbildg. (Neubert's Deutsch. Gart.-Mag. XXXVI. N. F. II. 1883. April. p. 120—122; Gartenflora. 1883. März. p. 90—91.)

Some North American Botanists. III. André Michaux. (Bot. Gazette. Vol. VIII. 1883. No. 3. p. 181—183.)

---

*) Etwas gekürzt nach Botaniska Notiser.

Inhalt:

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XIV. No. 4. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 17. | Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1883.

Referate.

Joshua, W., Notes on British Desmidieae. (Journ. of Bot. New Ser. Vol. XI. 1882. No. 238. p. 300—302.)

Verzeichniss von 43 Desmidieenspecies, die Verf. auf den brit. Inseln in Copulation gefunden hat.

Von Micrasterias Thomasiana sind die Zygosporen kugelig, deren Stacheln gabelig, M. denticulata ähnlich. Hyalotheca copulirte in der Art von Didymoprium Borreri. Cosmarium truncatellum Perty ist in den Zygosporen von C. pygmaeum Arch. verschieden durch die haarähnlichen Dornen, Staurastrum pterosporum Lund. von St. O'Mearii Arch. durch quadratische Zygosporen. Richter (Leipzig).

Groves, Henry and **James**, Notes on British Characeae. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 241. p. 20—23.)

Die Verff. zählen nach Standorten unter Anführung der Sammler die Species und Varietäten aus dem brit. Gebiete auf, die ihnen im Laufe des vergangenen Jahres unter die Hände gekommen sind. Als wichtigste Bereicherung zu ihren früheren Aufzählungen sind genannt:

Nitella mucronata (Beds.), Chara tomentosa (Norfolk), Ch. Baltica (Dorset) und Ch. tenuissima (Anglesea). Richter (Leipzig).

Saccardo, P. A., Fungi boreali-americani. (Michelia. No. VIII. 1882. p. 564—582.)

Saccardo hat theils von Ellis, theils von Le Metayer eine Anzahl (103) Pilze aus Nord-Amerika zur Bestimmung erhalten, die hier, soweit es schon bekannte Arten sind, mit Namen und Standort, soweit es neue Arten sind, mit vollständigen Diagnosen aufgeführt werden. Wir berücksichtigen im Folgenden nur die neuen Species:

Solenia sulphurea Sacc. & Ell. in ramis emortuis. — Zygodesmus ochraceus Sacc. ad lignum mucidum. — Bovista tabacina Sacc. — Amaurochaete minor Sacc. et Ellis. — Apiosporium? erysiphoides Sacc. et Ellis in cortice

Magnoliae glaucae. — Asterina Pinastri Sacc. et Ellis. — Venturia pezizoidea Sacc. et Ellis in foliis Andromedae racemosae. — Leptosphaeria discors Sacc. et Ellis in culmis Spartinae. — Diaporthe mucronulata Sacc. in caulibus Asteris. — D. discrepans Sacc. in caulibus Rumicis. — Physalospora oxystoma Sacc. et Ell. in culmis Phlei pratensis. — Ph. Arthuriana Sacc. in foliis subvivis Ivae xanthifoliae. — Massariovalsa Sacc. nov. genus. *Perithecia cortice immersa, circinantia. Asci paraphysati, 4—8-spori; sporidia uniseptata, ovato-oblonga, fusca, strato hyalino crasso obvoluta.* M. sudans (B. & C.). — Cryptovalsa eutypaeformis Sacc. in ligno Aceris. — Hypocrea minima Sacc. et Ellis in cortice Magnoliae. — Nectria subcoccinea Sacc. et Ell. in cortice Alni. — Cenangium microspermum Sacc. et Ell. in Valsa didymospora parasiticum ad Ilicis opacae ramulos. — Helotium castaneum Sacc. et Ellis in foliis Quercus laurifoliae. — Helotium propinquum Sacc. et Ellis in ramis corticatis Corni. — Patellaria nigro-virens Sacc. et Ellis in ligno quercino. — Hendersonia rostrata Sacc. et Ellis in ramis Pini. — Phyllosticta phomiformis Sacc. in foliis Quercus albae. — Micropera tenella Sacc. et Ellis in cortice Thujae. — Cytispora Thujae Sacc. et Ellis in cortice Thujae. — Phoma Jowana Sacc. in foliis subvivis Asteris ptarmicoidis. — Hysteromyxa effugiens Sacc. et Ell. ad folia emortua Cupressi thyoidis. — Gloeosporium phomiforme Sacc. et Ellis in foliis languidis Phormii tenacis. — Marsonia Martini Sacc. et Ellis in foliis subvivis Quercus obtusilobae. — Cylindrosporium Scrophulariae Sacc. et Ell. — Pestalozzia foedans Sacc. et Ellis in cortice Thujae. — Pestalozziella Sacc. et Ellis nov. genus. *Acervuli subcutanei, perithecio carentes. Conidia oblonga, continua, subhyalina, apice setulis hyalinis aucta.* P. subsessilis Sacc. et Ellis in foliis Geranii Caroliniani. — Oospora cuboidea Sacc. et Ell. in ligno quercino. — Papulaspora candida Sacc. in clava Geoglossi glabri. — Sepedonium flavidum Sacc. et Ellis in Polyporo acanthoide. — Sporotrichum anceps Sacc. et Ellis in stromatibus vetustis Diatrypes. — Ovularia isarioides Sacc. in foliis Staphyleae trifoliatae. — Cladosporium punctulatum Sacc. et Ellis in foliis subemortuis Evonymi Japonici. — Virgaria globigera Sacc. et Ellis in cortice Magnoliae. — Menispora cobaltina Sacc. in excrementis larvarum. — Trichosporium sphaericum Sacc. in culmis emortuis Zeae Maydis. — Illosporium Pezizula Sacc. et Ellis in cortice putrescente. — I. helicoideum Sacc. et Ellis ad culmos graminum. — I. acaroides Sacc. in foliis Magnoliae. — Everhartia Sacc. et Ellis nov. genus. *Sporodochia verruciformia, fusca, superficialia. Conidia muco initio immersa, dense conglobata, cylindracea, in spiras pluries arcte convoluta, pluri-articulata, hyalina; basidia obsoleta.* E. hymenuloides Sacc. et Ellis in foliis Sorghi nutantis. — Dendrodochium macrosporum Sacc. et Ellis in caulibus herbarum. — Cylindrocolla lactea Sacc. et Ellis in cortice et ligno Kalmiae. — Ciliciopodium Grayanum Sacc. et Ellis. — Heydenia Americana Sacc. et Ellis. — Sphaerocreas Sacc. et Ellis nov. genus. *Sporodochia superficialia, globosa, compacta; hyphae seu sporophora arcte fasciculata, filiformia, praelonga, continua, simplicia vel falcata. Conidia magna, globoso-ellipsoidea, continua, hyalina, per caudam subpersistentem cuspidatam sporophoris haerentia.* S. pubescens Sacc. et Ellis in fragmentis ligneis. Winter (Zürich).

Saccardo, P. A., Fungi Veneti novi vel critici vel Mycologiae Venetae addendi. Series XIII. (Michelia. No. VIII. 1882. p. 528—563.)

Aufzählung und theilweise Beschreibung von 177 Pilzen, die für obiges Florengebiet, zum Theil auch überhaupt neu sind. Es werden auch einige Arten mit angeführt, die nicht in Venetien, sondern in Südtirol, der Schweiz, Rheinpreussen, Oesterreich etc. gefunden und Saccardo zum Bestimmen eingesandt worden sind. Die neuen Arten sind folgende:

Agaricus (Naucoria) tabacellus Sacc. — Peronospora leptoclada Sacc. auf Helianthemum guttatum. — Diaporthe canina Sacc. auf Scrophularia canina. — Melanomma Gibellianum Sacc. – Sphaerella Epimedii Sacc. — Leptosphaeria socia Sacc. auf Weinreben. — L. chaetostoma Sacc. auf Vitis. — Helotium macrosporum Sacc. auf Cornus-Aesten. — Diplodia Castaneae Sacc.

var. radicicola Sacc. — Septoria macropora Sacc. auf Paeonia officinalis. — Phoma Edgworthiae Sacc. auf Aesten von Edgworthia chrysantha. — Phyllosticta maculiformis Sacc. auf Castanea-Blättern. — Ascochyta Oreodaphnes Sacc. auf Blättern von Oreodaphne foetens. — Micropera Taxi Sacc. in cortice Taxi. — Leptothyrium subtectum Sacc. auf Luzula-Blättern. — Didymosporium culmigenum Sacc. in culmis Sorghi vulgaris. — D. Striola Sacc. in ramulis Lycii Europaei. — Gloeosporium phomoides Sacc. in epicarpio fructus Lycopersici esculenti. — G. rhuinum Sacc. in foliis Rhois glabrae. — Stilbospora thelebola Sacc. auf Alnus-Aesten. — Pestalozzia compta Sacc. in foliis Rosae muscosae. — Aspergillus fimeti Sacc. et Sp. in stercore suino. — Botrytis candidula Sacc. in cortice putri Vitis. — Monilia fumosa Sacc. in cortice putri Robiniae. — Oospora carneola Sacc. in ossibus mammiferorum. — O. propinqua Sacc. in foliis Cocculi laurifolii. — O. roseo-flava Sacc. in foliis Musae purpureae. — O. rosea Sacc. in chorda putrescente. — O. ruberrima Sacc. in favis Vespae. — O. verticilloides Sacc. in caryopsidibus Zeae Maydis. — Ovularia decipiens Sacc. in foliis Ranunculi acris. — O. Inulae Sacc. in foliis Inulae dysentericae. — O. Serratulae Sacc. in foliis Serratulae tinctoriae. — Penicillium brevicaule Sacc. in charta putrescente. — Ramularia arvensis Sacc. in foliis Potentillae reptantis. — R. Bellidis Sacc. — R. Galegae Sacc. — R. angustissima Sacc. in foliis Corni. — R. Phyteumatis Sacc. et Wint. in foliis Phyteumatis spicati. — R. Menthae Sacc. — R. modesta Sacc. in foliis Fragariae Indicae. — R. pratensis Sacc. in foliis Rumicis Acetosae. — R. agrestis Sacc. in foliis Violae tricoloris. — R. sambucina Sacc. — R. Succisae Sacc. — R. Vincae Sacc. — Sepedonium byssicolum Sacc. in bysso Roselliniae Aquilae. — S. xylogenum Sacc. — Septocylindrium caricinum Sacc. — S. muscorum Sacc. — Spicaria griseola Sacc. in foliis putrescentibus Rhois Cotini. — Sporotrichum incrustans Sacc. in foliis Hederae. — Verticillium candidulum Sacc. in fructibus putrescentibus Rosae. — V. compactiusculum Sacc. in ramis Pruni domesticae. — V. sphaeroideum Sacc. in glandibus quercinis. — V. sulfurellum Sacc. in ligno quercino. — Myxotrichum spelaeum Sacc. in antro opacissimo. — Cercospora sycina Sacc. in foliis Fici. — C. cladosporioides Sacc. in foliis Oleae Europeae. — C. helvola Sacc. in foliis Trifolii alpestris. — Coniosporium capnodioides Sacc. in foliis Lysimachiae nummulariae. — Helminthosporium teres Sacc. in foliis languidis Hordei sativi. — H. hyalophaeum Sacc. in cortice Quercus. — Septonema atrum Sacc. in ligno salicino. — S. bisporoides Sacc. in ligno quercino. — S. Hormiscium Sacc. in cortice Piri. — Speira minor Sacc. in ligno quercino. — Sporocybe eumorpha Sacc. in ligno. Stachyobotrys elata Sacc. in truncis. — Torula asperula Sacc. in charta uda. — Virgaria indivisa Sacc. in ligno quercino. — Sphaeridium miniatum Sacc. — Tubercularia lichenicola Sacc. — Dendrodochium affine Sacc. in caulibus emortuis Solani tuberosi. — Vermicularia eupyrena Sacc. in caule emortuo Solani tuberosi. Winter (Zürich).

Gravet, Fr., Enumeratio muscorum Europaeorum. (Revue bryol. 1883. No. 2. p. 17—40.)

Ein zur Erleichterung des Tauschgeschäftes hergestelltes Verzeichniss sämmtlicher Arten und Varietäten der europäischen Laubmoosflora einschliesslich der Andreaeen und Sphagna. Dasselbe ist nach Schimper's Synopsis Ed. II geordnet und durch zahlreiche, in letzterem Werke noch nicht beschriebene ältere und neuere Arten bereichert. Zweifelhafte oder sonst wenig bekannte Arten sind zwar ebenfalls numerirt, aber durch liegende Schrift kenntlich gemacht, einzelne Synonyme in Klammern beigefügt.

Nach dieser Liste*) besitzt die europäische Laubmoosflora 1087 Arten in 157 Gattungen und zwar:

*) Dieselbe ist um den Preis von 1 Fr. 25 C. vom Verf. (à Louette-Saint-Pierre, Canton de Gedinne (Belgique), der Buchhandlung Savy (Paris, boulevard St. Germain 77) oder dem Redacteur der Revue bryologique F. Husnot (à Cahan par Athis [Orne]) auch separat zu beziehen.

729 Akrokarpen in 108 Gattungen,
322 Pleurokarpen in 46 Gattungen,
36 Bryineae anomalae in den 3 Gattungen Archidium (1 Art), Andreaea (15 Arten) und Sphagnum (20 Arten).

40 Gattungen Akrokarpen, 19 Pleurokarpen und die anomale Bryinee Archidium enthalten nur eine einzige Art, während die Gattung Hypnum (im Schimper'schen Sinne) deren 98, Bryum 94, Barbula 65, Grimmia und Orthotrichum je 49, Brachythecium 39, Dicranum 34 einschliessen.

Holler (Memmingen).

Potonié, H., Ueber die Zusammensetzung der Leitbündel bei den Gefässkryptogamen. (Jahrb. des kgl. botan. Gartens u. bot. Museums zu Berlin. Hrsg. v. Eichler u. Garcke. II. 1883. p. 233—278 [1—46]. Mit 1 Doppeltafel.)

Eine Betrachtung der Leitbündel-Structur der Gefässkryptogamen auf Grund anatomisch-physiologischer Principien.

In dem 1. Abschnitt zur Terminologie wird erörtert, dass die Begriffe Xylem und Phloëm bei den Gefässkryptogamen weder einen physiologischen, noch auch einen bestimmten morphologischen Sinn haben, sodass unter Phloëm daher weiter nichts verstanden werden kann, als der die Siebelemente enthaltende, und unter Xylem der die Tracheen (Hydroiden) enthaltende Theil des Bündels, ohne mit diesen Begriffen eine bestimmte Umgrenzung der bezüglichen Gewebetheile zu verbinden.

Der 2. Abschnitt handelt über den Begriff des Leitbündels bei den Gefässkryptogamen. Es wird nach dem vertretenen Standpunkt alles dasjenige zum Bündel gerechnet werden müssen, was zweifellos zu demselben, welches eine anatomisch-physiologische Einheit hoher Ordnung repräsentirt, in unmittelbarer physiologischer Beziehung steht. Es folgt hieraus, dass die local-mechanischen Belege, die oft die Bündel umgrenzen oder begleiten, mit zum Bündel zu rechnen sind.

Die die Bündel zusammensetzenden physiologischen Gewebe-Systeme werden einzeln im 3. Abschnitt betrachtet:

1. Zunächst geht Ref. auf das seiner Function nach bekannteste System ein, auf das die Bündel häufig umgrenzende oder sie in Form von Strängen begleitende mechanische Gewebe, das Stereom, und macht darauf aufmerksam, dass zuweilen auch innerhalb des Mestoms Stereiden vorkommen (Adiantum trapeziforme). 2. Das Tracheom ist nach neueren Untersuchungen*) nicht das „tracheale System", sondern das hydrale System des Bündels, und wird daher als Hydrom bezeichnet. 3. Die eine Aufgabe des Amyloms, der (meist) Stärke führenden parenchymatischen Elemente, besteht darin, die Kohlehydrate zu leiten. Die häufig zwischen den Hydroiden auftretenden, scheinbar untereinander nicht durch gleichnamige Elemente verbundenen Amylom-Zellen bilden, wie an 3 concreten Beispielen nachgewiesen wird, ein zusammenhängendes System. 4. Das Hydrom und ein Theil des Amyloms bilden zusammengenommen ein System höherer Ordnung: das Hadrom. Die osmotischen Kräfte des Amyloms schöpfen H_2O aus den Hydroiden oder füllen sie je nach Bedürfniss wieder. Aus dieser

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. XII. 1882. p. 393—397.

physiologischen Beziehung erklärt sich die bemerkenswerthe Thatsache, dass dort, wo zahlreiche Hydroiden nebeneinander liegen, das Hydrom regelmässig von Amylom-Zügen durchsetzt wird, und dass sämmtlichen Gefässkryptogamen ein Hadrom zukommt. 5. Das Leptom ist der Eiweiss leitende Theil des Bündels, also Siebröhren und Cambiform, wenn wir unter letzterem die die Siebröhren begleitenden, nur Eiweiss führenden, gestreckt parenchymatischen Zellen verstehen. Das Protophloëm (Protoleptom) scheint hierher gerechnet werden zu müssen; es besteht bei Dicksonia antarctica aus Siebröhren. 6. Die Endodermis, deren Function nach neuen Untersuchungen*) in erster Linie in einer mechanischen Leistung besteht, und die durch ihre relative Undurchlässigkeit als innere Haut zu betrachten ist, wird nach ihrer genetischen Seite hin näher betrachtet. Es zeigt sich, dass in den untersuchten Fällen die Endodermis und der derselben innen anliegende Amylom-Mantel bis zum Leptom excl., wie schon Russow nachwies, aus einem gemeinsamen Histogen: dem Coleogen hervorgehen. In den jungen Blattstielen von Dicksonia antarctica ist ein allmählicher Uebergang vom Grundparenchym durch das Coleogen bis zum Procambium vorhanden. In vielen Rhizom-Bündeln grenzt das Coleogen bis unmittelbar an das Protohydrom.

Am Schluss dieses Abschnittes werden terminologische Schemata für die Begriffe Xylem und Phloëm und für die Terminologie der Schwendener'schen Schule gegeben, von welchen wir zur Probe das für die Gefässkryptogamen nach Russow'scher Auffassung hier anführen wollen:

Phloëm	Siebröhren	Leptom	Mestom.
	(Protoleptom)		
	Cambiform		
Xylem	Hydrom	Hadrom	
Xylem / Grundgewebe	Amylom		
Grundgewebe	Endodermis		
	Stereomscheiden und Belege.		

Der 4. und letzte Abschnitt behandelt die Anordnung der Gewebe-Systeme der Bündel bei den einzelnen Gefässkryptogamen-Familien, aus welchem hier hervorgehoben werden soll, dass die Rhizom-Bündel der Polypodiaceen nicht concentrisch, sondern bicollateral gebaut sind. Potonié (Berlin).

Reinke, J., Theoretisches zum Assimilationsproblem. (Bot. Ztg. XL. 1882. No. 18. p. 289—297; No. 19. p. 305—314.)

Zur Erkenntniss des Assimilationsprocesses chlorophyllhaltiger Pflanzentheile sind bisher vier verschiedene Methoden angewandt worden: die anatomisch-mikroskopische (Auffindung der Stärke und des Hypochlorins in den Chlorophyllkörnern), die analytisch-chemische (hierher gehören besonders die gasanalytischen Untersuchungen), die experimentell-physiologische (Abhängigkeit der Bildung der Assimilationsproducte vom Licht) und die theoretisch-chemische (besonders von Boussingault, von Baeyer, von

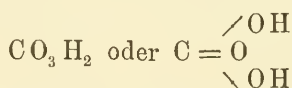
---

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. XIII. 1883. p. 77—81.

Erlenmeyer und vom Verf. in Anwendung gebracht). Verf. hält es für nöthig, dass diese Methoden gleichzeitig anzuwenden und ihre Resultate zu combiniren seien, geht aber in der vorliegenden Arbeit — unter der Voraussetzung, dass die ersten Zerlegungsproducte der Kohlensäure in allen Pflanzen dieselben seien — nur auf die letztere Methode an der Hand der modernen Lehren der Chemie näher ein.

Die chemischen Vorgänge in der Pflanze lassen sich eintheilen in Processe der progressiven und der regressiven Stoffmetamorphose. Die progressiven Processe oder Synthesen lassen sich wieder durch 3 verschiedene Hilfsmittel feststellen: 1. durch Ermittelung der als Bausteine höherer Glieder der progressiven Reihe zu betrachtenden Stoffwechselproducte; 2. mittelst künstlicher Synthesen durch die Pflanze selbst; 3. durch Vergleichen der künstlichen ausserhalb der Pflanze ausführbaren Synthesen. In Ausnutzung dieser 3 Hilfsmittel ist bis jetzt wenig erreicht, doch haben die Untersuchungen Nägeli's „über die Ernährung der niederen Pilze“ bezüglich des zweiten Punktes immerhin wichtige Resultate ergeben. Verf. fasst besonders den dritten Weg ins Auge und findet zunächst, dass von den der Chemie zu Gebote stehenden Mitteln zur Synthese der Kohlenstoffverbindungen Chlorirung, Bromirung etc., Nitrirung, Wirkung höherer Temperatur u. s. w. als in der Pflanze nicht vorkommend auszuschliessen sind. Es können nur Spaltungen und Additionen sein, durch die die Kohlenstoffverbindungen entstehen.

Verf. geht sodann aus von dem primären Baumaterial der Kohlehydrate im chlorophyllhaltigen Protoplasma, dem atmosphärischen Kohlendioxyd (CO_2). Dasselbe erhält bekanntlich die Eigenschaften einer Säure erst durch seine Absorption im Wasser. Man nimmt gegenwärtig allgemein an, dass es sich in Berührung mit einem Ueberschuss von Wasser in sein Hydrat, die wirkliche Kohlensäure



$$CO_3H_2 \text{ oder } C = O \begin{matrix} \diagup OH \\ \\ \diagdown OH \end{matrix}$$

verwandelt. Diese zeigt die Eigenschaften einer zweibasigen Säure (sie kann als Oxyameisensäure an den Anfang der Glykolreihe gestellt werden), vermag mit Metallen auf dreierlei Weise Salze zu bilden, mit NH_2 Carbaminsäure und Harnstoff zu bilden und lässt 2 Aldehyde: Ameisensäure und Formaldehyd zu, sie lässt sich aber selbst nicht isoliren, sondern zerfällt bei Entziehung des Wasserüberschusses in CO_2 und H_2O. Mag man aber auch annehmen, dass bei der Absorption des Kohlendioxyds in H_2O nur eine Moleculeraddition CO_2H_2O entsteht, jedenfalls muss man eine engere Vereinigung von CO_2 und H_2O annehmen und bei theoretischen Untersuchungen auf ein Molecül CO_2, wie bei der Absorption in Wasser, so auch bei der Absorption in der Zelle und dem Chlorophyllkörper, auch ein Molecül H_2O in Rechnung ziehen.

Geht man also von CO_3H_2 aus und betrachtet als Endglied der Synthese die Stärke, deren Molecül mindestens 24 Kohlenstoffatome enthält (kleinstmögliche Formel $C_{21}H_{10}O_{20}$; nach Brown und Heron enthält dieselbe 120 Atome C), so sind zu letzterem mindestens 24 Molecüle CO_3H_2 nöthig. Ohne Zweifel geht der Bildung der Stärke die Bildung eines in Wasser löslichen diffusiblen Kohlehydrates voraus; nimmt man an, dies sei Maltose $C_{12}H_{22}O_{11}$, so könnte die Stärke durch Addition zweier Molecüle Maltose und Entziehung zweier Molecüle H_2O, in gleicher Weise die Maltose durch Addition zweier Molecüle Glykose unter Verlust von 1 Molecül H_2O entstanden gedacht werden, oder sie könnte direct durch Polymerisirung von 4 Molecülen Glykose unter Abspaltung von 4 Molecülen H_2O entstehen. In beiden Fällen kommt man auf die Glykose, zu der 6 Molecüle CO_3H_2 erforderlich wären, die eine Reduction (von 6 O) erfahren müssten. Da aber die Kohlensäure nicht die Eigenschaft hat, zu polymerisiren, so müsste ein Reductionsproduct von CO_3H_2 die Basis einer Synthese zu Glykose liefern. Es führt dies zur Frage, was entstehen kann, wenn CO_3H_2 reducirt wird. Die Discussion dieser Frage ist nur unter der Voraussetzung möglich, dass die Substanz des Chlorophyllapparates direct chemisch (durch Affinitätswirkung) an der Reductionsarbeit nicht betheiligt ist, dass diese vom Licht verrichtet wird. Verf. stellt sich die Mitwirkung des chlorophyllführenden Protoplasmas als eine ähnliche vor, wie sie Nägeli für die zuckerspaltende Thätigkeit der Hefepilze postulirt. Das Licht würde danach durch gewisse protoplasmatische Schwingungen in seiner Arbeit unterstützt.

Für den zu behandelnden Specialfall kann die Reduction nur in einer O-Entziehung bestehen, und zwar sind 3 Reductionsproducte denkbar: Ameisensäure CH_2O_2, Formaldehyd CH_2O und Methylen CH_2. Von diesen kann indessen die Ameisensäure nicht als Assimilationsproduct aufgefasst werden, sondern ist ein Glied des regressiven Stoffwechsels. Der Formaldehyd ist dagegen thatsächlich ein Assimilationsproduct, vermag zu polymerisiren, und der vom Verf. früher geführte Nachweis des Vorkommens flüchtiger reducirender Substanzen in jeder chlorophyllhaltigen Zelle ist gleichfalls ein Anzeichen für die Bildung der Atomgruppe CH_2O. Der dritte Stoff, Methylen, ist zwar allein nicht existenzfähig, aber als zweiwerthige Gruppe von grosser Bedeutung für den Aufbau zahlreicher Kohlenstoffverbindungen. Einen Ausgangspunkt für die Synthese der Kohlehydrate müsste das Methylen selbst abgeben; da dies aber gleich bei seiner Bildung oxydirt wird und Formaldehyd liefert, so kommt es auch hier auf Formaldehyd hinaus. Unter der — nach des Verf. Meinung allein anwendbaren — Voraussetzung, dass CO_3H_2 Molecül für Molecül in der Pflanze reducirt wird, und nicht etwa eine ganz unbestimmbare Zahl von CO_2 und H_2O Molecülen gleichzeitig zersetzt mit ihren Resten sich zu dem gesuchten Assimilationsproduct zusammenschliessen, sind also Formaldehyd und dessen Polymere oder Methylen und dessen Polymere (Kohlenwasserstoffe der Aethylenreihe) zu erwarten.

Verschiedene Erwägungen, besonders die Resultate der gasanalytischen Versuche Holle's an den Blättern von Strelitzia, haben den Verf. bestimmt, trotz der scheinbar entgegengesetzten Ansicht Pringsheim's an der Auffassung festzuhalten, dass die Constanz des Gasvolumens, in dem eine Pflanze assimilirt, zu dem Schluss führt, aus CO_3H_2 werden bei der Assimilation zwei Atome Sauerstoff entbunden, und in Folge dessen werde Formaldehyd als Ausgangspunkt weiterer Synthesen gebildet. Es lässt sich diese Ansicht aber auch mit der Pringsheim's über die Entstehung des Hypochlorins vereinigen, denn nichts steht der Möglichkeit im Wege, dass ein Theil des gebildeten Formaldehyds COH_2 noch diese weitere Reduction zu CH_2 erfährt. Aus Condensation solcher CH_2 Gruppen würde dann das Hypochlorin hervorgehen, welches indessen nicht als Material zu weiteren Synthesen Verwendung findet, sondern, sobald es aus den reducirenden Regionen des Chlorophyllkornes in die athmenden Theile der Zelle gelangt, zu flüchtigen Fettsäuren oxydirt wird.

Für den leicht oxydirbaren Formaldehyd hält Verf. einen Schutz vor den Sonnenstrahlen vor der Condensation für nöthig und glaubt, dass diesen der Chlorophyllfarbstoff gewährt (wie dies Pringsheim's Theorie der Lichtwirkung erheischt).

Schliesslich gesteht Verf. zu, dass seine Theorie noch weiterer Prüfung bedarf, und glaubt, dass hauptsächlich die genaue chemische Bestimmung des Hypochlorins und der flüchtigen reducirenden Substanzen unsere Kenntniss des Assimilationsprocesses erweitern werden.

Ludwig (Greiz).

Just, L., Ueber die Möglichkeit, die unter gewöhnlichen Verhältnissen durch grüne, beleuchtete Pflanzen verarbeitete Kohlensäure durch Kohlenoxydgas zu ersetzen. (Forschgn. auf d. Geb. der Agriculturphys., hrsg. v. Wollny. Bd. V. Heft 1 u. 2. 1882. p. 60—79.)

Die bekannte Baeyer'sche Hypothese, wonach die Kohlensäure im Chlorophyll unter der Einwirkung wirksamer Lichtstrahlen derart zersetzt wird, dass ein O entweicht, wogegen Kohlenoxyd zurückbleibt, das sich mit 2 H zu Formaldehyd, dem Ausgangspunkte der secundären organischen Producte verbinde, gab Veranlassung zu Versuchen, ob Kohlenoxydgas nicht ebenso wie Kohlensäure den Assimilationsprocess ermögliche. Man wollte sogar aus dem Gelingen der Versuche auf die Richtigkeit der genannten Baeyer'schen Anschauung schliessen. In dieser Ansicht hatte Stutzer gearbeitet, welcher dabei zu negativen Resultaten gelangte. Vor ihm waren schon Saussure und Boussingault zu demselben Resultat gelangt, dass Kohlenoxydgas durch grüne Pflanzentheile nicht assimilirt würde. Da aber alle angestellten Versuche nicht erschöpfend genug waren, um einen festen Schluss über die Verwendbarkeit des Kohlenoxydgases beim Assimilationsprocess zu erlauben, so unternahm es Verf., diese Frage definitiv zu entscheiden.

In einem eigens hierfür construirten Apparate, bei welchem alle Gummi-Verbindungen als Fehlerquellen vermieden waren, wurden die Pflanzen unter

sonst günstigsten Vegetationsbedingungen mit kohlensäurefreier Luft in Berührung gebracht, welche wechselnde Procenttheile an Kohlenoxyd enthielt. Zur Controle wurden andere Pflanzen unter ähnlichen Umständen, aber in gewöhnlicher, atmosphärischer Luft gehalten. Als Versuchspflanzen dienten Lemna gibba und Azolla Caroliniana. Durch Wägung sollte eine Gewichtsveränderung der Trockensubstanz constatirt werden, nachdem sich herausgestellt hatte, dass das Trockengewicht der normalen Lemnapflanze im Mittel 7% des Frischgewichtes betrug. Der Gehalt an Kohlenoxyd wurde von 1/20% bis auf 1% gesteigert.

Das Ergebniss bei diesen Versuchen, welche Wochen lang fortgesetzt wurden, war, dass äusserlich dargebotenes Kohlenoxyd von grünen Pflanzen nicht verarbeitet wird. Wenn nun auch dieses Resultat nichts gegen die Baeyer'sche Hypothese beweist, so gewinnt damit nach der Ansicht des Verf.'s doch die Annahme Reinke's, wonach das atmosphärische Dioxyd bei der Assimilation zunächst in H_2CO_3 und unter Ausscheidung von O_2 in Formaldehyd verwandelt wird, an Wahrscheinlichkeit.

Verf. gibt weiter an, dass ein Kohlenoxydgehalt der Luft bis zu 10% die Versuchspflanzen in keiner Weise schädigte, bei 20% und mehr wurde der schädliche Einfluss des Gases aber immer bemerklicher. Versuche, welche über das Absorptionsvermögen der Chlorophyllkörper für Kohlenoxyd angestellt wurden, ergaben negative Resultate. Noll (Heidelberg).

Cross, C. F. and **Bevan, E. J.**, On the Oxidation of Cellulose. (Chem. News. Vol. XLVI. 1882. p. 240.)

Durch kochende Salpetersäure wird Cellulose in eine amorphe, beim Auswaschen mit Wasser zu einer gummiartigen Masse aufschwellenden Substanz verwandelt, welche eine constante Zusammensetzung nach der Formel $C_{18}H_{26}O_{16}$ besitzt und von den Verff. Oxycellulose genannt wird. Abendroth (Leipzig).

Schuppe, Nikolai, Beiträge zur Chemie des Holzgewebes. Inaug.-Diss. 8°. 39 pp. Dorpat 1882.

In der Einleitung zu seiner Arbeit gibt Verf. einige historische Notizen über die das Holzgewebe betreffenden chemischen Untersuchungen von Payen, Fromberg, Baumhauer, Fr. Schulze, Erdmann, Poumarède und Figuer, Fremy und Terreil, Thomson und speciell von Stackmann*), zieht die von Letzterem gewonnenen Resultate bezüglich der Formeln für Cellulose und Lignin in Zweifel und bezeichnet als Thema seiner Abhandlung die Feststellung der elementaren Zusammensetzung jener beiden Substanzen, sowie derjenigen des Holzgummis und der Holzfaser und die Ermittelung des Gehaltes verschiedener Holzarten an Holzgummi und Lignin. Die Untersuchungen selbst bilden eine Fortsetzung der Stackmann'schen, und zwar hat Verf. dieselben nicht nur mit denselben Holzarten und demselben Material ausgeführt, welches von seinem Vorgänger benutzt wurde, sondern auch die von Jenem festgestellten Zahlenwerthe in ausgiebiger Weise benutzt.

---

*) Studien über die Zusammensetzung des Holzes. Inaug.-Diss. Dorpat 1878.

Als erste Aufgabe sucht Verf. die Elementarzusammensetzung der Cellulose nach directer Behandlung des Holzes mit Salpetersäure und chlorsaurem Kali zu bestimmen und findet, dass für die von ihm untersuchten Hölzer (Föhre, Pappel, Mahagoni, amerikanisches und deutsches Nussholz, Eiche und Erle) die schon von Payen gegebene Formel der Cellulose $C_6 H_{10} O_5$ am besten zu den durch die Analyse gewonnenen Zahlen passt. Stackmann's Auffassung der Cellulose als einer Hydroverbindung (womit u. A. auch Koroll*) und Pfeil**) übereinstimmen) sei auf einen Fehler in der Darstellungsmethode zurückzuführen, speciell darauf, dass eine von Fremy und Terreil vorgeschriebene Behandlung des Holzes mit ziemlich concentrirter Schwefelsäure vorgenommen worden war.

Bezüglich der Frage nach der Quantität des in den Hölzern nach Behandlung mit Wasser, Alkohol und verdünnter Natronlauge enthaltenen Holzgummis und der Zusammensetzung dieses Körpers ergab sich, dass Coniferenhölzer (Tanne und Föhre) denselben gar nicht oder nur spurenweise, die obengenannten Dikotyledonen dagegen in Mengen von 3,25 % (Pappel) bis 7,09 % (Erle) aufzuweisen haben, und dass er beim deutschen und amerikanischen Nussholz annähernd die Elementarzusammensetzung der Cellulose ($C_6 H_{10} O_5$) zeigt, während für Mahagoni und Eichenholz $C_{14} H_{24} O_{11}$ (oder $2\, C_6 H_{10} O_5 + C_2 H_4 O$), für Pappel und Erle $C_8 H_{14} O_6$ (oder $C_6 H_{10} O_5 + C_2 H_4 O$) als approximative Formeln ermittelt wurden.

Für die Elementarzusammensetzung der Holzfaser nach der Extraction des Holzgummis liess sich aus den Analysen ein durchschnittlicher Procentgehalt von C : 45,40, H : 5,90, O : 58,70 berechnen. Den Gehalt der verschiedenen Holzarten an Lignin hat Verf. lediglich auf Grund der Stackmann'schen Angaben zu constatiren gesucht und dabei gefunden, dass die meisten Hölzer in Bezug auf jenen Gehalt, der durchschnittlich etwa 17,62 % (der des Zellstoffs 40,7 %) ausmache, nicht bedeutend zu differiren scheint und daher, gegenüber der früheren Ansicht, dass die Härte und Widerstandsfähigkeit einer Holzsorte vom Ligningehalte abhängig sei, wohl nur die Annahme übrig bleibe, „dass nicht von der ungleichen quantitativen Vertheilung des Lignins und Zellstoffs im Holze, sondern von der ungleichen Molecularbeschaffenheit dieser beiden Bestandtheile des Holzgewebes dessen Widerstandsfähigkeit abhängt.“

In gleicher Weise wie Verf. bei der Berechnung des Ligningehaltes der Hölzer sich nur an die von Stackmann ermittelten Data hielt, hat er dies auch bei der Aufstellung der Formel für das Lignin gethan und ist daher wohl vollkommen im Recht, wenn er sich „keine Illusionen über die Zuverlässigkeit dieser indirecten Bestimmung macht“; er glaubt aber darauf hinweisen zu dürfen, dass die für das Lignin annähernd festzustellende Formel $C_{19} H_{18} O_8$ †)

*) Bot. Centralbl. Bd. II. 1880. p. 620.

**) l. c. Bd. III. 1880. p. 870.

†) Die einheitlich chemische Natur des Lignins wird freilich von anderer Seite stark bezweifelt! Vergl. z. B. Bot. Centralbl. Bd. X. 1882. p. 343.

auch dem Catechin zukommt, und dass gewisse Eigenthümlichkeiten des Lignins Beziehungen zu verschiedenen Gerbsäuren erkennen lassen, was zur Vermuthung irgend eines genetischen Zusammenhanges zwischen diesen Körpern Veranlassung gibt. Ebenso nähert sich eine Anzahl von Flechtensäuren in der Elementarzusammensetzung der obigen Formel, zu welcher man, wie Verf. am Schluss bemerkt, übrigens auch durch Berechnung der oben angegebenen Normalzusammensetzung des Holzes (17,6 % Lignin und 40,7 % Zellstoff) auf Aequivalentverhältnisse ($5 [C_6 H_{10} O_5] + C_{19} H_{18} O_8$) gelange.

Abendroth (Leipzig).

Trelease, William, On the Structures which favor Cross-fertilization in several Plants. (Proceed. of the Boston Soc. of Nat. Hist. Vol. XXI. 1882. March 15. p. 410—440; mit 52 Figuren auf 3 Tafeln.)

Verf. bringt neue Beobachtungen über Blüteneinrichtungen, welche die Fremdbestäubung begünstigen, und zwar von Pflanzen, von denen die meisten aus dem botanischen Garten von Cambridge (Mass.), stammen. Die ersten Mittheilungen beziehen sich auf Lemnaceen.

Bei Lemna minor, welche Verf. in Nordamerika beobachtete, wird zunächst die Seltenheit der sexuellen Fortpflanzung im Vergleich mit der üppigen vegetativen Vermehrung hervorgehoben. An einzelnen Orten findet man die Pflanze nie blühend, während sie an anderen Jahr aus Jahr ein üppig in Blüte getroffen wird.*) Die vom Verf. beobachteten Exemplare waren proterogynisch. Im Zimmer an einem nach Norden gerichteten Fenster trat stets zuerst das Pistill hervor; 3 Tage nachdem die Narbe empfängnissfähig geworden, dehiscirte das erste, und ebenso lange nachher das zweite Staubgefäss der Blüte (des Blütenstandes, Ref.). Die gelben kugeligen Pollenkörner sind mit kleinen Stacheln besetzt, eine Einrichtung, von der Verf. annimmt, dass sie mit der Befruchtung im Zusammenhang steht, sei es, dass Lemna minor dieselbe auf dem Wege der Selection erlangt hat, oder dass sie dieselbe, von höher organisirten Vorfahren (Araceen) abstammend, als nützlich beibehalten hat. Die Rauhigkeit der Pollenkörner soll dazu dienen, dass dieselben in den Antheren festgehalten werden, was bei dem Erschütterungen ausgesetzten Wohnort der Pflanze vortheilhaft wäre, und dass die Pollenkörner leichter an der klebrigen Narbe haften. Bezüglich des Befruchtungsvorganges meint Verf., dass darüber noch nichts veröffentlicht sei (siehe unten, Ref.), einzelne Botaniker hätten kleistogamische Befruchtung angenommen, er selbst hält die Pflanze für hydrophil. Durch Bewegungen des Wassers oder andere Ursachen**) sollen die leichtbeweglichen†) Lemnarasen zusammengedrängt werden, mit einander in mannigfache Berührung kommen und so eine Kreuzbefruchtung, der die Pflanze angepasst ist, erfahren. Roper

*) Auch die Blütezeit ist ungleich. Garcke gibt Mai an, ich fand die Blüte von Mai bis Juli. Ref.

**) Unter Wasser sich bewegende und die „Wurzeln“ streifende Thiere?

†) Für Lemna trisulca würde dies Epitheton weniger passen.

glaubte, dass Wind und Regen den Blütenstaub aus den Staubgefässen zerstreuen müsste, eine Ansicht, die unhaltbar ist.*) Bei ausbleibender Kreuzbefruchtung ist die Autogamie nicht ganz ausgeschlossen, da das unbefruchtete Pistill frisch bleibt bis zur Dehiscenz des ersten Staubgefässes, das seinen Pollen zum Theil darauf entleeren kann. Hegelmaier**) bezeichnet L. minor gleichfalls als proterogynisch, bei L. gibba hat derselbe dagegen das erste Stamen früher entwickelt gefunden. Da das Pistill, wenn unbefruchtet, bis zur Reife des zweiten Staubgefässes ausdauert, hält derselbe Autogamie für die Regel, um so mehr, als er einen Transport von Blüte zu Blüte durch eins der bekannten Hilfsmittel für unwahrscheinlich hält. Aus den Figuren Hegelmaier's schliesst Verf., dass bei L. trisulca, L. Valdiviana, L. paucicostata die Reihenfolge der Entwicklung der Blütentheile eine ähnliche wie bei L. minor sei. Eine gleiche Entwicklung erwähnt H. für Spirodela polyrrhiza. George Engelmann hat dagegen bei letzterem Proterandrie beobachtet.***) Hier wie bei Lemna minor glaubt Verf. — sicher bei der letzteren Pflanze, bei der gleichfalls abweichende Beobachtungen vorliegen —, dass aus irgend einem Grunde Entwicklungshemmungen stattgefunden.†)

---

*) Roper, Notes on the Genus Lemna. (Journal of Botany. 1873. XII. N. S. II. p. 28—30.)

**) Die Lemnaceen, eine monographische Untersuchung. Leipzig 1868; Ueber die Fructificationstheile von Spirodela. Bot. Ztg. 1871.

***) Spirodela. (Bull. Torrey Bot. Club. Nov. 1870. I. p. 42—43); Anthers of Lemnae. (l. c. März. 1871. II. p. 10—11.)

†) Ref. hatte Lemna minor im Zimmer wie im Freien stets proterandrisch gefunden, letzteres z. B. in einem völlig ruhig gelegenen Teiche bei Greiz, in welchem ausserdem von einer Hydrophilie, wie sie der Verf. annimmt, eben so wenig, wie von der Anemophilie die Rede sein kann. Da Verf. trotz sonstiger sorgfältiger Litteraturangaben die deutsche Litteratur nur zum Theil angibt — bei den folgenden Familien wären Citate der Schriften H. Müller's hier und da erwünscht gewesen — sehe ich mich zu der Bemerkung veranlasst, dass ich nach einer vorläufigen Notiz im Bot. Centralbl. Bd. III. **1880.** p. 862, die an die stachelige Beschaffenheit der Pollenkörner anknüpfte, ausführlicher in einer Arbeit „Ueber die Bestäubungsverhältnisse einiger Süsswasserpflanzen und ihre Anpassungen an das Wasser und gewisse Wasser bewohnende Insecten" *) die Befruchtungsverhältnisse der Lemnaceen auf Grund eigner Beobachtungen besprochen habe. Lemna ist danach als zoidiophil zu betrachten, und zwar hatte ich zahlreiche auf dem Wasser und dem grünen Lemnateppich sich herumtreibende Insecten als Bestäuber beobachtet. Delpino hat später bei Gelegenheit eines Referates über meine Arbeit (Rivista botanica dell'anno 1881. Milano 1882. p. 33) darauf aufmerksam gemacht, dass unter den bestäubenden Thieren die Schnecken eine Hauptrolle spielen dürften, und dass der Lemnateppich in mehrfacher Beziehung an die Blütenstände mancher Araceen, denen sich ja die Lemnaceen anschliessen, erinnert.**) Ref.

---

*) Kosmos. **1881.** p. 7; Bot. Centralbl. Bd. VIII. 1881. p. 295.

**) „A rinforzare la interpretazione di Ludwig noi potremmo addurre il singolare appianamento e allivellamento di caulomi, antere e stimmi; per il che per manifesta la designazione a pronubi striscianti e perambulanti. Così questa rara associazione di caratteri biologici, efficiente un apparecchio florale reptatorio, si riproduce in queste minuscole pianticelle. E non deve far meraviglia, poi chè le lemnacee senza dubbio appartengono alla famiglia

(Wie es scheint, ist die Blühfolge bei derselben Lemnaspecies an den einzelnen Localitäten eine verschiedene, und dürfte vielleicht die Anpassung an die Fremdbefruchtung in verschiedener Weise erfolgt sein, obwohl durch Enten und andere Vögel, wie auch durchs Wasser, eine weitere Verbreitung der Samen möglich ist. Es kommt ja häufiger vor, dass es innerhalb derselben Species proterogynische und proterandrische Varietäten gibt. Ref.) Hier, wie auch bei dem folgenden Punkt, von dem der Verf. berichtet, sind weitere Beobachtungen nöthig. Henry Gillmann*) berichtet von Spirodela polyrrhiza, die er in einem Gefäss mit Wasser beobachtete, dass sich um 4 h. 15 m. nachmittags die Stamina entfalteten, in der Nacht aber wieder zurückbewegten (but closed at night). Am anderen Morgen um 7 h. entfalteten sich wieder zunächst 3 Blütenstände, bis 7 h. 45 m. 18, und bis 8 h. 30 m. hatten sich 30 Blüten geöffnet, wenn man bei einer so einfach gebauten Blüte überhaupt von einem Oeffnen und Schliessen reden kann.

Wolffia, bei der die Blüte nur noch aus einem Staubgefäss und einem Pistill besteht, die Wurzeln aber fehlen, ist nach der Vermuthung des Verf. proterogynisch und jener für Lemna minor postulirten hydrophilen Bestäubungsart noch besser angepasst.

Im weiteren werden zunächst zwei Proteaceen besprochen.

Hackea nodosa (Australien) ist ausgeprägt proterandrisch. Der Griffel, welcher in der seitlichen weissen Blüte die oberste Lage hat und die Blüte der Länge nach etwas überragt, ist anfangs von oben herab der letzteren zu gebogen und liegt mit seinem klebrigen scheibenförmigen Ende in dem äusseren von Staubgefäss und Blumenblättern gebildeten Theil der Blüte eingeschlossen. Das Staubgefäss entleert fast seinen ganzen Blütenstaub auf die klebrige Scheibe desselben. Nach der Dehiscenz biegen sich Staubgefäss und Blumenblätter zurück, und Bienen (Apis mellifica, Osmia), welche das an der Unterseite des Fruchtknotens gelegene Nectarium aufsuchen, streifen den Pollen von der Griffelscheibe ab. Viel später erst öffnet sich in der Mitte dieses Discus die Narbe, wobei der Blütenstaub zur Seite geschoben wird. Die Bienen müssen daher die Narbe einer älteren Blüte mit demselben Körpertheil streifen, an dem sie in der jüngeren den Pollen abstreiften. Ist auf dem Discus des Griffels noch Blütenstaub übrig geblieben, so kann zuletzt Selbstbestäubung eintreten.

Bei Grevillea Thelemanniana (G. Preissii — Australien) ist der Befruchtungsvorgang ein ähnlicher, aber die Enge und Länge der den Nektar umschliessenden Röhre schliessen Bienen etc. aus. Form und Farbe der Blüte (die Aussenseite ist roth und an den oberen Blütenzipfeln gelbgrün, innen ist ein chocoladefarbenes

---

delle aroidee, presso la quale tanto frequentemente accorono apparecchi reptatorii. Ludwig non menziona fra i pronubi le chioccioline aquatiche; eppura noi congetturiamo che queste siano i principali ausiliarii della dicogamia delle lemne".

*) Lemna polyrrhiza again discovered in flower on the Detroit river. (Amer. Naturalist. XV. 1881. Nov. p. 896—897.)

Saftmal vorhanden) deuten auf Tagschmetterlinge. Autogamie war ohne Erfolg. — Obwohl die Proteaceen auf den ersten Blick autogamisch zu sein scheinen, sind sie doch gerade in merkwürdiger Weise der Xenogamie durch Apiden, Schmetterlinge, und durch die Vogelfamilen der Nectariden, Melophagiden und Trichoglossiden angepasst. Die allgemeinen Bemerkungen und Litteraturcitate des Verf. über die Biologie der Proteaceen übergehen wir, da sie nicht wesentlich von den in H. Müller's Befr. d. Bl. p. 191 gegebenen abweichen.

Von Rutaceen hat Verf. Diosma ericoides (Südafrika) beobachtet. Die kleine weisse, trichter- bis glockenförmige Blume, deren Blumenblätter am Ende zurückgebogen sind, besitzt 5 mit den Blumenblättern abwechselnde fertile und ausserdem 5 sterile Stamina, die mit dem Griffelknopf den Eingang in die Blumenröhre sehr verengen. Die Pflanze ist stark proterandrisch, und zwar bewegen sich die die Blüte überragenden Antheren der Reihe nach ähnlich wie bei Ruta graveolens nach der Blütenmitte zu, wo später die mit Blütenstaub beladenen Bestäuber — Hymenopteren — nach der Streckung des Griffels die Narbe antreffen. Vor Streckung des letzteren biegen sich die Stamina völlig nach aussen zurück.

Von Ericaceen wird Erica Wilmorei (?) (Südafrika), deren Bestäuber aller Wahrscheinlichkeit nach Colibris sind, näher beschrieben. Die Blüteneinrichtung erinnert an die von H. Müller a. a. O. behandelten Ericaceen, zum Theil auch an den eigenthümlichen von Fritz Müller und Charles Wright beschriebenen Mechanismus von Posoqueria. Bei den Ericaceen kommen überhaupt als Bestäuber Hymenoptera, Lepidoptera und Vögel vor; von europäischen Arten ist z. B. E. arborea melittophil, E. Aitoniana, Cliffordiana, tenuifolia sind psychophil (Bestäuber Tagschmetterlinge). Andere Arten sind anemophil. Es finden sich alle Grade von Anpassungen an die verschiedenen Befruchtungsweisen.

Unter den Labiaten hat Verf. der Gattung Salvia ein eingehenderes Studium gewidmet. Schon früher hat er bei Salvia splendens die Befruchtung durch Colibris und die gegenseitige Anpassung dieser Vögel und der Salvien besprochen. Im tropischen Amerika sind eine ganze Menge Arten der Bestäubung durch Vögel angepasst. Zwei solche Species, S. gesneriaefolia, das der S. fulgens sehr nahe steht, und S. Heerii werden eingehender beschrieben. — Besonders merkwürdig ist eine andere Labiate, Westringia rosmariniformis (Australien). Ihre Corolle ist unten röhrig. Die Oberlippe, welche 2lappig ist, tritt vom Schlund aus gleich sehr weit von der 3theiligen Unterlippe zurück. Haare in der Corolle bilden in Verbindung mit den unteren Griffelhaaren eine dichte Saftdecke. Ein aus blassbraunen Flecken bestehendes Saftmal und blaue Antheren leiten zum Nektar. Von den 4 weit aus der Blüte hervorragenden Staubgefässen sind die unteren steril, fest der Lippe anliegend, am Ende anstatt der Antheren

mit einem der Quere nach gestellten ankerförmigen Fortsatz versehen und dienen nach des Verf. Meinung den Befruchtungsvermittlern zum Halt, die oberen pollentragenden haben nur ein fertiles oberes Antherenfach (only the upper pair of the four stamens are polliniferous, and in these one cell of the anther is aborted, while the other is seated on a rounded connective). Der Griffel liegt zuerst zurückgebogen zwischen den beiden Lappen der Oberlippe, während die dehiscirenden Antheren vorne nach unten gebogen sind, später krümmen sie sich wie auch der Griffel nach oben zurück.

Zuletzt werden noch zwei merkwürdige Acanthaceen auf ihre biologischen Eigenthümlichkeiten hin untersucht. Bei Cystacanthus turgidus, einer ausgeprägt proterandrischen Art, ist die Blumenkrone oben glockig, seitlich gekrümmt, unten röhrenförmig. Die Unterseite der fünfzipfligen, am Rand mit langen Haaren besetzten Glocke ist bauchig, fast sackförmig erweitert und mit Schutzhaaren für den Nektar besetzt; letzterer besitzt noch eine besondere Decke, die durch 4 am Ende des röhrigen Theiles entspringende, unten zottig behaarte Staubfäden — von denen 2 rudimentäre nur diesen Zweck haben — gebildet wird. Zur Zeit der Dehiscenz liegen die beiden vollkommenen Staubfäden, die wie der Griffel der oberen Wölbung der Blumenkrone folgen, an deren oberem Theile dicht unter der Narbe. Die dehiscirende Seite ist jedoch dem Griffel ab- und dem Blüteninneren zugewendet. Bald biegen sich die entleerten Antheren ganz nach unten in die bauchige Höhlung, während sich der Griffel mit zweilappiger Narbe nur wenig krümmt, bis er den vorher von den Staubgefässen eingenommenen Raum erreicht hat. Der Nutzen dieser Einrichtung ist einleuchtend. Die Blumenkrone ist der Hauptsache nach bläulich-weiss, an den Corollenzipfeln etwas purpurroth. Auf der Unterlippe und der Basis der bauchigen Erweiterung ist eine gelbliche Zeichnung, die mit der Färbung der Antheren — die obere Antherenhälfte ist feinstachelig und weiss, die untere glatt und dunkelpurpurn — als Saftmal dient. Dis Bestäubung scheint durch Bombus besorgt zu werden. Das Gleiche dürfte bei Goldfussia isophylla (Indien) der Fall sein. Die Blumenröhre ist hier gleichfalls seitlich gekrümmt, aber trichterförmig mit allmählich sich verengernder Röhre, sie ist blau, purpurröthlich geadert und enthält zwei paar Staubgefässe von verschiedener Länge, deren Antheren nach oben zurückgebogen sind. Durch reichliche Behaarung der letzteren hauptsächlich ist das Nectarium gegen Wetterungunst und ungebetene Gäste geschützt. Der Stempel, welcher bedeutend länger als die Stamina der Blüte, daher einer Anthese durch deren Blütenstaub nicht ausgesetzt ist, verläuft in gleicher Richtung mit den Filamenten in der Mitte der Blüte. Sein Ende ist hackig nach oben und innen zurückgekrümmt, sodass die als Narbe fungirende Unterseite seiner Spitze dem Blüteneingang zugewendet ist. Derselbe ist in ausserordentlich hohem Grade reizbar, nach einer Berührung streckt er sich und legt sich der unteren Wandung der Blüte an.

Ludwig (Greiz).

Beyerinck, M. W., Over het ontstaan van knoppen en wortels uit bladen. (Nederl. Kruidkund. Archief. Serie II. Deel III. Stuk IV. p. 438—493 und 2 Tfl.)

Zweck dieser Arbeit ist, zu zeigen, dass die Auffassung Knight's, dass die Bewegungen der „auf- und absteigenden Säfte“ auf den Platz der Adventivbildungen an Sprossen und Wurzeln Einfluss habe, auch für die Blätter Gültigkeit hat. Zu diesem Zwecke werden einerseits die bereits bekannten Thatsachen und Meinungen anderer Autoren kritisch zusammengestellt, andererseits aber auch verschiedene eingehende anatomische und physiologische Untersuchungen vom Verf. selbst angeführt.

Während Vöchting in einer besonderen Kraft, welche ihren Ausdruck in der jeweiligen Spitze und Basis eines Organes oder Organtheiles findet, die Ursache sieht, welche den Ort der Neubildungen bestimmt, ist Verf. der Ansicht, dass die Strömungsbewegungen der wichtigsten Nährstoffe, oder vielmehr geringe Aenderungen in dem normalen Gang dieser Bewegungen jene Orte bestimmen. Nimmt man mit Knight weiter an, dass das Wasser im Holze und die assimilirten Nährstoffe in der Rinde sich in der ihnen normalen Richtung leichter bewegen können, d. h. geringerem Widerstand begegnen, so reicht nach Verf. diese Ansicht völlig zur Erklärung der bis jetzt bekannten Erscheinungen der Adventivbildungen aus.

In dem speciellen Theil werden nun die Adventivknospen an Blättern und die von diesen völlig unabhängige Entstehung der Wurzeln getrennt behandelt. Die ersteren werden in drei Gruppen eingetheilt: 1. Adventivknospen, welche die Art nicht auf vegetativem Wege reproduciren, da sie keine Wurzeln bilden, wie das bei einigen nicht, oder nur durch Cultur fixirten Variationen der Fall ist, in denen auf Blättern, Bracteen oder Blumenblättern blütentragende Sprosse entstanden; sie werden nur kurz aufgezählt. 2. Knospen, welche selbst Wurzeln bilden und so die Art reproduciren können. Zu diesen gehören theils solche, welche in Calluswucherungen entstehen (Theophrasta, Peperomia, Gesneraceen), theils solche, welche ohne vorhergehende Callusbildung auftreten. Diese am reichlichsten vertretene Abtheilung wird ausführlich behandelt; es mag genügen, hier nur die wichtigsten der besprochenen Gruppen namhaft zu machen. Sie finden sich bei den Moosen, Farnen, Liliaceen und einigen anderen Monokotylen, Crassulaceen und den Gattungen Begonia, Nasturtium und Cardamine.

Verf. ist der Ansicht, dass zunächst, abgesehen von den Callusknospen, jede Knospe aus einer einzigen Zellengruppe hervorgeht, welche später die junge Knospe und die sie ernährenden Wurzeln bildet. Wurzeln, welche sonst an den Blättern entstehen, höchstens mit Ausnahme einzelner Fälle bei lederartigen Blättern, betheiligen sich an dem neuen Pflänzchen nicht.

Als Hauptergebniss seiner Untersuchungen betrachtet Verf. den für viele Monokotylen und Farne und sämmtliche untersuchten Dikotylen geltenden Satz:

Auf Blättern, deren Xylembündel nach der Oberseite der Lamina gekehrt sind, finden sich die Adventivknospen immer auf dieser Oberseite; sie stehen in den Achseln der Nerven und sind meistentheils um so kräftiger, je dicker die Gefässbündel sind.

Auch die Adventivbildungen an Cladodien fügen sich nach Vöchting's Untersuchungen dieser Regel.

Dass die Beziehung zwischen den Xylemsträngen und dem Ort der Knospenbildung auf einen Einfluss der wichtigsten Function des Xylems, des Wassertransportes, auf diese Erscheinung schliessen lässt, scheint Verf. als weitere Folgerung aus seinen Betrachtungen kaum mehr zweifelhaft zu sein.

Die Entstehung von Wurzeln aus Blättern bildet die zweite Abtheilung des speciellen Theiles der Arbeit. Die wurzelbildenden Blätter zerfallen in zwei Gruppen: 1. solche, welche keine Knospen bilden können (Phaseolus multiflorus, Humulus Lupulus, Impatiens sp., Pereskea Bleo etc.) und 2. solche, welche neben den Wurzeln auch Knospen bilden: (Begonia etc.). Bei beiden Gruppen zeigte sich, dass die Adventivwurzeln immer an oder aus der Phloemseite der Gefässbündel entstehen, und an abgeschnittenen Blattstücken immer an jenem Punkte, wohin der absteigende Saft sich bewegt. Hieraus und aus anderen Gründen schliesst Verf., dass die Wurzelbildung durch diesen Saftstrom bedingt wird.

Alle obigen Schlussfolgerungen des Verf. beruhen ausser auf zahlreichen Litteraturangaben auf ausgedehnten eigenen Untersuchungen, welche hauptsächlich an Cardamine- und Nasturtium-Arten angestellt wurden, und die hier noch erwähnt werden sollen.

Ein Exemplar von Nasturtium officinale, das den ganzen Sommer in einem kalten nach Norden liegenden Zimmer gehalten worden, war in Folge dessen nicht zur Blüte gekommen, zeigte aber auf den Blättern eine sehr grosse Anzahl von Adventivknospen. Dasselbe wiederholte sich später noch öfters nach ungünstigen Culturbedingungen bei Nasturtium- und Cardaminepflanzen. Diese anfänglich als kleine Vertiefungen, später als Wärzchen auf der Oberseite der Lamina bemerklichen Knospen sind am zahlreichsten in der Nähe der Spitze der Blättchen, doch finden sich die kräftigsten an deren Basis, und für gewöhnlich entwickeln sich nur diese. Alle stehen auf den Verzweigungsstellen der Nerven, und an erwachsenen Blättern sind sie um so kräftiger, je mehr das Xylem darin entwickelt ist. Obwohl es wahrscheinlich ist, dass die ersten zur Bildung dieser Knospen führenden Zelltheilungen in den an das Xylem angrenzenden Zellen stattfinden, so ist es doch auch gewiss, dass auch die Epidermis sich daran betheiligt. Sie sind also, wie alle, unabhängig vom Callus, auf Blättern gebildeten Knospen exogenen Ursprungs. Die von der jungen Knospe gebildeten Würzelchen erscheinen anfangs als grüne, conische Erhebungen und werden erst nach einiger Zeit farblos und positiv-geotropisch. Sie werden wie die Knospen und Wurzeln in den Achseln der Blätter von Nasturtium-Arten exogen gebildet.

Bei Lilium tigrinum bilden sich die Knospen am unteren Ende der abgeschnittenen, in feuchten Sand gesteckten Zwiebelschalen und zwar an deren äusserstem Rande und an der Innenseite.

Auch hier geht die Bildung von einer Zellengruppe aus, welche dem Xylem dicht anliegt. Die später aus dem Phloem der nämlichen Gefässbündel, also an der Aussenseite entspringenden Würzelchen leben nur kurze Zeit, weil die bereits geformte Knospe selbst Wurzeln zu bilden anfängt. Wakker (Amsterdam).

Sporleder, F. W., Verzeichniss der in der Grafschaft Wernigerode und der nächsten Umgegend wildwachsenden Phanerogamen und Gefässkryptogamen, sowie der daselbst im Freien in grösserer Menge gebauten Pflanzen. Zweite, nach dem Tode des Verf. neu bearb. und durch ein Verzeichn. der im Gebiet bis jetzt aufgefundenen Laubmoose vermehrte Aufl. Hrsg. vom Wiss. Ver. zu Wernigerode. 8°. XXXVI und 336 pp. Wernigerode (Finkbein, in Comm.) 1882. M. 3.—

Das Gebiet zählt zum Harz-Gebirge und zwar zu dessen nördlichem Theile. Es reicht über eine Fläche von rund 10 □Meilen, jedoch nur mit einem kleinen Antheile in die Alpenregion des Brockens. Die Angaben der ersten Auflage wurden von einem Redactionscomité, bestehend aus **H. Forcke**, **F. Wege** und **Wockowitz** revidirt, beziehungsweise durch die seither bekannt gewordenen neuen Funde vermehrt und namentlich durch eine Aufzählung der im Gebiete bisher sicher gestellten Laubmoose nach den Angaben Hampe's und dem Herbare Sporleder's bereichert. Auch das Andenken Sporleder's ist durch eine ausführliche Biographie (p. III—XIV) gewürdigt.

Von den in der ersten Ausgabe enthalten gewesenen Angaben sind jene über die ökonomische und technische Verwendbarkeit der Pflanzen, dann die Abhandlung über die Formen der Luzula campestris, endlich die Uebersicht über die Futterkräuter weggelassen. Dagegen sind (Diagnosen sind im allgemeinen nicht gegeben) in artenreicheren Gattungen noch den Pflanzen, die im Gebiete vorkommen, besondere Erkennungszeichen zur besseren Orientirung eingefügt und nach Bedarf auch die Reichenbach-schen Icones citirt worden.

Folgende früher für das Gebiet angegebene Arten kommen dort nicht mehr vor:

Batrachium hederaceum E. Mey., Barbarea cuspidata Hpe., Melandrium dubium Hpe., Ceratophyllum submersum L., Polycarpon tetraphyllon L., Galium saccharatum All., Utricularia minor L. und Plantago serpentina Vill. Zum Theil waren es ohnehin nur einmal gefundene besondere Formen.

Die Gesammtzahl der Arten beträgt nun 1116 (wovon 39 Gefässkryptogamen), also fast die Hälfte der in Garcke's Flora von Deutschland verzeichneten.

Die artenreichsten Ordnungen nebst Angabe der sie repräsentirenden Zahl Arten sind, soweit sie mehr als deren 20 enthalten, die nachverzeichneten:

Compositae 125, Gramineae 89, Cyperaceae 60, Papilionaceae und Scrophulariaceae je 57, Cruciferae und Labiatae je 47, Umbelliferae 45, Rosaceae 41 (die Formen von Rubus stark zusammengezogen), Ranunculaceae 39; Orchideae 27, Borragineae 25, Alsineae 23, Polypodiaceae 22, Polygoneae und Liliaceae je 21.

Bemerkenswerth sind jene Arten des Elbegebietes, welche jenseits der Ilse, also gegen die Weser zu, nicht mehr angetroffen werden; von diesen seien hier genannt:

Centaurea maculosa Koch, Achillea nobilis L., Erysimum virgatum Roth, E. hieracifolium L., Podospermum laciniatum DC., Prunella grandiflora Jcq., Teucrium Botrys L., Salvia silvestris L. und beide Antherica.

Am Brocken und fast nur über 1000′ Seehöhe wachsen:

Pulsatilla alpina Del., Geum montanum L., Hieracium alpinum L., H. Halleri Vill., Thesium alpinum L., Rumex arifolius All., Salix bicolor Ehrh., Carex rigida Good., C vaginata Tsch., Lycopodium alpinum L., Selaginella spinulosa A. Br. und Asplenium alpestre Mett.

Dagegen steigt eine Reihe von sonst nur hohe Lagen bewohnenden Arten weiter herab, wie z. B.:

Ranunculus aconitifolius L., Mulgedium alpinum Cass., Empetrum nigrum L., Gymnadenia albida Rich., Meum athamanticum L. etc. Freyn (Prag).

Das Verzeichniss der Laubmoose des Gebietes, mit welchem die vorliegende zweite Auflage dieses Werkes bereichert worden ist, umfasst 366 Arten (242 Akrokarpen, 113 Pleurokarpen, 2 Andreaeen und 9 Sphagna) und deren Fundorte nach den Angaben Sporleder's, Hampe's und Anderer (leider ohne Angabe von Substrat und Meereshöhe, Ref.). Die Reihenfolge der Familien und Gattungen ist wie in Limpricht's schlesischer Laubmoosflora.

Von den erwähnten Arten möchten besondere Erwähnung verdienen:

Hypnum hygrophilum, elodes, sarmentosum, ochraceum, revolvens, pratense; Brachythecium reflexum, plumosum und Starkii, Amblystegium Sprucii, Eurhynchium velutinoides, Rhynchostegium Hercynicum Hampe, Thamnium alopecurum, Homalothecium Philippeanum, Atrichum tenellum, Amblyodon dealbatus, Mnium subglobosum und medium, Zieria julacea, Bryum atropurpureum, uliginosum und obconicum, Webera longicolla, Funaria calcarea und mediterranea, Pyramidula tetragona, Splachnum vasculosum (jetzt verschwunden), Tayloria tenuis (in der Liste noch nicht als Art verzeichnet), Orthotrichum rivulare und urnigerum, Zygodon viridissimus, Grimmia sphaerica, Hartmanni (selten!), Schultzii, torquata, contorta, funalis, Mühlenbeckii, commutata, montana, curvula, plagiopodia und unicolor, Barbula vinealis, Hornschuchiana, revoluta und concava, Leptotrichum vaginans und zonatum Lor. (ist, da Var. des L. homomallum, als Art zu streichen), Didymodon flexifolius und luridus, Pottia Heimii und subsessilis, Dicranum spurium, fulvum und falcatum, Dicranella squarrosa und crispa, Cynodontium Bruntoni und alpestre, Hymenostomum squarrosum und tortile, Microbryum Flörkeanum, Ephemerum stenophyllum und Archidium alternifolium.

Holler (Memmingen).

Hartwich, C., Ueber die Samenschale der Coloquinthe. (Archiv d. Pharm. Bd. XVII. 1882. Heft 8. p. 582.)

Am mikroskopischen Querschnitt der Samenschale sind folgende Schichten zu unterscheiden:

1. Eine farblose, auf den ersten Blick als Cuticula imponirende Schicht, die sich jedoch mit Quellungsmitteln bei jüngeren Samen in polyëdrische dünnwandige Zellen auflöst, bei älteren Samen fast ganz in Schleim umgewandelt ist. Es ist das innere Epithel der Carpelle, das stellenweise auch

fehlt, überall sich leicht ablöst. 2. Die Epidermis aus stark verdickten Pallisadenzellen, deren Seitenwände durch leistenförmige, aber oben nicht verzweigte Verdickungen verstärkt sind. Sie enthalten Gerbstoff, ihre Membranen färben sich mit Chlorzinkjod blau. 3. Die Harzschicht aus unregelmässig gestalteten Steinzellen bestehend. Vier Risse an der Spitze des Samens dringen bis gegen die Mitte dieser Schicht vor. Sie werden von der Epidermis nicht ausgekleidet, wohl aber dringt das Schleimzellenepithel in sie hinein. Aus diesen und einigen anderen Gründen schliesst Verf. auf ein frühzeitiges Entstehen der Risse. 4. Eine einfache Schicht verzweigter, stark verdickter, porenarmer Zellen. Die Zellformen 2—4 sind Abkömmlinge des Epithels des äusseren Integuments. 5. Eine dünne Schicht netzförmig verdickter Zellen, aus den subepithelialen Zellen des äusseren Integuments entstanden. 6. Eine mehrfache Schicht zusammengepresster inhaltsloser Zellen, in der ein Gefässbündel läuft. Das äussere und das innere Integument betheiligen sich an ihrer Bildung. 7. Eine einfache Lage lang gestreckter, fein spiralig gestreifter Zellen, aus dem Epithel des Knospenkerns hervorgegangen. 8. Die zusammengepressten Zellen des Perisperm. 9. Eine einfache Schicht polyëdrischer, ziemlich dickwandiger Zellen aus der äussersten Schicht des Endosperm. Diese und die vorige färben sich mit Millon's Reagens roth. 10. Leere, zusammengepresste Zellen des Endosperm, schwer erkennbar. Es folgt das Gewebe des Embryo, dessen Zellen Fett und Aleuron mit Globoïden enthalten.

Zum Schlusse werden die von Hager als Verfälschung der Coloquinthen beschriebenen Früchte als unreife Coloquinthen erklärt.

Moeller (Mariabrunn).

Müller-Thurgau, Herm., Ueber Bedeutung und Thätigkeit des Rebenblattes. (Sep.-Abdr. aus Ber. des Weinbau-Congresses zu Heilbronn. 1881. [Karlsruhe 1882.] p. 8—15.)

Nach einer populären Darstellung der Blattassimilation überhaupt wird auf Grund von Versuchen dargethan, dass der Zucker der Trauben nicht aus diesen selbst, resp. ihren Stielen herrührt, sondern aus den Blättern in die Traube nach vorheriger Umwandlung von Stärke einwandert. Andere Versuche ergeben, dass das Licht auf die Reife der Traube und ihren Zuckergehalt keinen Einfluss ausübt. Da nun die Blätter als die Zuckerlieferanten der Trauben anzusehen sind, sei bei diesen das Vorhandensein folgender Factoren von Bedeutung: Grösse der Laubspreiten, Gesundheit derselben, Zufuhr von Kohlensäure, Wasser und geringen Mengen anorganischer Salze. Als zum Assimilationsprocess nöthige von aussen hinzutretende Kräfte werden genügendes Licht und hinreichende Wärme gefordert. Diese sollen bei der Wahl des Standortes berücksichtigt werden, jene bei Behandlung der Weinrebe.

Pick (Bonn).

Müller-Thurgau, Herm., Ueber das Reifen der Trauben und die Laubarbeiten. (l. c. p. 51—56.)

Als Ergänzung zu vorigem Vortrage wird hier der Einfluss der Wärme auf die Traubenentwicklung näher erörtert. Versuche ergaben mit steigender Temperatur höheren Zuckergehalt und schnellere Reife und entsprechende Abnahme von Säure. Hierauf werden noch einige Laubarbeiten am Weinstock besprochen. Das sog. Kappen der Reben scheine nicht überall angebracht zu sein, jedenfalls nur an stark ausschiessenden Stöcken, und sollen auch dabei wenigstens 4—6 Blätter oberhalb der letzten Traube der

Rebe belassen werden. Das „Gipfeln“ von Reben, wenn nicht zu früh ausgeführt, habe auf den Zuckergehalt der Trauben günstigen Einfluss.

Pick (Bonn).

Neue Litteratur.

Botanische Bibliographien:

Botanischer Jahresbericht. Systematisch geordnetes Repertorium der botanischen Litteratur aller Länder, hrsg. v. **L. Just.** Jahrg. VII. [1879.] Abth. I. 8°. Berlin (Gebr. Bornträger) 1883. M. 6.—

Verzeichnisse von Pflanzennamen:

Söhns, Deutsche Pflanzennamen in ihrer Ableitung. (Die Natur. N. F. IX. No. 10—13.)

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

Sturm, L., Pflanzenkunde in Einzelbeschreibungen für Schüler. 8°. Breslau (Priebatsch) 1883. M. 0,60.

Bail, Th., Methodischer Leitfaden f. den Unterricht in der Naturgeschichte in engem Anschlusse an die neuen Lehrpläne der höheren Schulen Preussens bearbeitet. Botanik. Heft 1. 2. Aufl. 8°. XIV u. 148 pp. mit Holzschn. u. 2 Tfln. Leipzig (R. Reisland) 1883. M. 1,20.

Kryptogamen im Allgemeinen:

Engelmann, Sur la perception de la lumière et de la couleur chez les organismes les plus inférieurs. (Archives néerland. des sc. exactes et nat. XVII. 1883. No. 5.)

Algen:

Fischer, Alfred, Ueber die Zelltheilung der Closterien. [Fortsetzg.] (Bot. Zeitg. XLI. 1883. No. 15. p. 241—247.)

Prollius, F., Beobachtungen über die Diatomaceen der Umgebung von Jena. 8°. Jena (Deistung) 1883. M. 2.—

Rabenhorst, L., Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. 2. Aufl. Bd. II. Die Meeresalgen von **F. Hauck.** Lfg. 5. Florideae. 8°. Leipzig (Kummer) 1883. M. 2,80.

Pilze:

B., M. J., Native Bread. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 485. p. 472.)

Fisch, C., Zur Entwicklungsgeschichte einiger zusammengesetzten Pyrenomyceten. (Sitzber. Physik.-medic. Soc. Erlangen. 1882.) *[Enthält die Resultate einer Reihe von Untersuchungen, über welche bereits Bot. Centralbl. Bd. XIII. 1883. p. 220 referirt wurde.]* Zimmermann (Chemnitz).

Lemmer, F., Essbare Pilze und Schwämme. 4°. Frankfurt a. M. (Wilcke) 1883. M. 1,40.

Oertel, Die Rost- und Brandpilze Thüringens. [Fortsetzg.] (Deutsche bot. Monatsschr. 1883. No. 3.)

Wünsche, Otto, Flore générale des champignons. Trad. par **J. L. de Lanessan.** 18°. XVI et 537 pp. Paris (Doin) 1883. 8 fr.

Zeitschrift für Pilzfreunde. Hrsg. v. **Gössel** u. **Wendisch.** Jahrg. 1882-83. Heft 1. 8°. Dresden (Köhler) 1883. 12 Hefte M. 6.—

Gefässkryptogamen:

Bertrand, Sur la structure des branches simples souterraines des Psilotum adultes. (Compt. rend. Acad. sc. Paris. Tome XCVI. 1883. No. 8.)

Eaton, D. C., New or little-known Ferns of the United States. XIII. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. X. 1883. No. 3. p. 26—29.)

Moore, T., New Garden Plants: Osmunda Japonica Thunb. Fl. Jap. 330; Osmunda regalis var. biformis Benth. Fl. Hongk. 440. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 485. p. 466.)

Rietsch, Lois embryogéniques des cryptogames vasculaires. (Revue scientif. XXX. 1882. No. 12.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Albert, Julius, Ueber den Werth verschiedener Formen stickstoffhaltiger Verbindungen für das Pflanzenwachsthum. Dissert. 8°. 56 pp. 3 Tfln. Halle 1883.

Attfield, A Note on Sap. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 485. p. 465—466.)

Elfving, F., Beitrag zur Kenntniss der physiologischen Einwirkung der Schwerkraft auf die Pflanzen. (Acta Soc. sc. Fennicae. Helsingfors. Tom. XII. 1883.)

Göbel, K., Beitrag zur Entwicklungsgeschichte einiger Inflorescenzen. (Pringsheim's Jahrb. f. wiss. Bot. XIV. 1883. Heft 1.)

Hay, Vegetable Alkaloids and the Methods for their Separation. (The Pharm. Journ. and Transact. 1883. No. 662.)

Hielscher, C., Ueber den jährlichen Bastzuwachs einiger Bäume. 4°. Halle (Niemeyer) 1883. M. 1.—

Ihne, Egon, Ueber Baumtemperatur unter dem Einfluss der Insolation. (Sep.-Abdr. aus Allgem. Forst- u. Jagdztg. Bd. XII. [Supplem.] Heft 4. p. 1—11.)

Karsten, Herm., Frucht-Bastardirung oder Copulation? (Die Natur. N. F. IX. No. 10—13.)

Knight, Elizabeth G., Submersed Leaves in Limnanthemum. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. X. 1883. No. 3. p. 34.)

Lahm, Wilh., Morphologisches und Physiologisches aus dem Reiche der Pflanzen. (Progr. Gymnas. Laubach.) 4°. 32 pp. 1 Tfl. 1883.

Meehan, Thomas, On the Flowering of the Stapelia. (Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia. 1883. Febr. p. 49—51.)

Raunkjär, Om Krystalloider i Cellekärner hos Pyrolaceer. (Vidensk. meddelelser fra den naturhist forening. Kjöbenhavn 1882.)

Reinke, J. u. Krätzschmar, L., Studien über das Protoplasma. 2. Folge. (Untersuchgn. aus d. bot. Laborat. d. Univers. Göttingen. Hrsg. v. J. Reinke. III.) 8°. Berlin (Parey) 1883. M. 6.—

Thal, Rich., Erneute Untersuchungen über Zusammensetzung und Spaltungsproducte des Ericolins und über seine Verbreitung in der Familie der Ericaceen nebst einem Anhang über die Leditannsäure, die Callutannsäure und das Pinipikrin. (Arbeiten aus d. pharm. Instit. Kais. Univ. Dorpat; Pharmac. Ztschr. f. Russland. XXII. 1883. No. 14. p. 209—219.)

Zacharias, E., Ueber Eiweiss, Nuclein und Plastin. (Bot. Ztg. XLI. 1883. No. 13. p. 209—215.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Baker, J. G., Supplementary Notes on Cyclamen. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 485. p. 468.)

Bizzozero, G., Contribuzioni alla Flora Veneta. III—V. (Atti del R. Istit. Veneto di sc., ecc. Ser. VI. Vol. I.) 8°. 13 pp. Venezia 1883.

Dressel, O., Die nach Irmisch in den beiden schwarzburgischen Unterherrschaften vorkommenden Cyperaceen in analytischer Darstellung. (Irmischia. III. 1883. No. 2/3. p. 9—11.)

Foerste, Aug. F., Notes on Michigan Plants. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. X. 1883. No. 3. p. 33—34.)

Gandoger, M., De quibusdam Senecionis erucifolii L. ac Jacobaeae L. novis speciebus etc. (Deutsche bot. Monatsschr. 1883. No. 3.)

Gobi, Chr., Materialien zur Flora bei der Stadt Powjenez im Gouvernement Olonetz. (Arbeiten St. Petersburger Naturforscher-Ges. Bd. XI. Thl. II. 1880. p. 61—64.) Russisch.

Günther, A. K., Materialien zur Flora des Onega-Landes. (l. c. p. 17—60.) Russisch.

Hoffmann, H., Nachträge zur Flora des Mittelrheingebiets. [Fortsetzung.] (Sep.-Abdr. aus XXII. Ber. Oberhess. Ges. f. Natur- u. Heilkunde. Giessen 1883.) *[Schliesst unmittelbar an die früheren Publicationen, im Bot. Centralbl. Bd. XIII. 1883. p. 157 an.]* Ihne (Giessen).

Hoppe, R., Beiträge zur Flora von Arnstadt. [Fortsetzg.] (Irmischia. III. 1883. No. 2/3. p. 12—13.)

H., W. B., Hybrid Cycads. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 485. p. 466—467.)

Klotz, J. P. J., Prodrome de la flore du grand-duché de Luxembourg. Partie II. Vol. I. 8°. Luxemburg (Schamburger) 1883. M. 6.—

Krašan, Franz, Beiträge zur Geschichte der Erde und ihrer Vegetation. (Progr. II. Staatsgymnas. Graz.) 8°. 20 pp. 1883.

Kriloff, P., Materialien zur Flora des Gouvernements Perm. Heft 3. (Arbeiten d. Naturforscher-Ges. an der Kais. Univers. Kasan. Bd. XI. Heft 5. 1882.) Russisch.

Martjanoff, N., Materialien zur Flora von Minussinsk. (l. c. Heft 3.) Russisch.

Pfeiffer, L., Ueber die Blüten der Cacteen. (Vortrag, gehalten am 7. Juli 1837; Garten- u. Blumenfreund. Cassel. III. 1883. No. 14, 15.)

Reichenbach f., H. G., New Garden Plants: Aerides lepidum n. sp., Coelogyne chloroptera n. sp. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 485. p. 466.)

Ricasoli, V., Agave Mexicana. (Bull. R. Soc. Tosc. di orticult. VIII. 1883. No. 3. p. 77; con 1 tav.)

Sanio, C., Ueber die Varietäten von Juniperus communis L. in der Flora von Lyck in Preussen. (Deutsche bot. Monatsschr. 1883. No. 3.)

Schambach, Notiz über Ranunculus Steveni Andrz. (l. c.)

Schanze, J., Die selteneren Pflanzen in der Umgegend von Eschwege. II. (Irmischia. III. 1883. No. 2/3. p. 13—14.)

Schweitzer, Wilh., Das Vorrücken des blauen Grases in Kansas. (Globus. XLIII. No. 12.)

Schwen, Botanische Miscellen. (Irmischia. III. 1883. No. 2/3. p. 11—12.) [Fortsetzg. folgt.]

Scribner, F. Lamson, A List of Grasses, collected by Mr. C. G. Pringle in Arizona and California. (Bull. Torrey Bot. Club. X. 1883. p. 29—32.) *[Cottea pappophoroides Kunth. Neu für die Vereinigten Staaten, gesammelt bei Tucson, Arizona (mit Beschreibung); Diplachne viscida n. sp., verwandt mit D. fascicularis P.B., aber durch die Bekleidung mit Klebdrüsen (bei Gräsern etwas sehr seltenes!) ausgezeichnet. St. Cruz Valley bei Tucson, Arizona; Poa Pringlii n. sp., diöcische Art, verwandt mit Atropis Californica Munro. Berge um die Quellen des Sacramento-River, California. Die übrigen Arten sind bereits aus den Vereinigten Staaten bekannt.]*
Hackel (St. Pölten).

Slosson, Annie Trumbull, The Flora of the Franconia Mountains. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. X. 1883. No. 3. p. 34.)

Vasey, George, On Three Hybrid Oaks near Washington, D. C. (l. c. p. 25—26; with 3 Pl.)

— —, Note on Cyperus refractus Eng. (l. c. p. 32.)

Warming, Eug., Symbolae ad floram Brasiliae centralis cognoscendam. Partes XXVII et XXVIII. (Vidensk. meddelelser fra den naturhist. forening. Kjöbenhavn. 1882.)

Wiefel, Flora des Sormitzgebietes. (Deutsche bot. Monatsschr. 1883. No. 3.)

Die wissenschaftlichen Ergebnisse der Vega-Expedition. Hrsg. v. **A. E. Nordenskiöld.** Lfg. 5 u. 6. 8°. Leipzig (Brockhaus) 1883. à M. 2.—

Paläontologie:

Felix, J., Die fossilen Hölzer Westindiens. 4°. Cassel (Fischer) 1883. M. 8.—

Kraus, G., Beiträge zur Kenntniss fossiler Hölzer. 4°. Halle (Niemeyer) 1883. M. 2.—

Pflanzenkrankheiten:

Briant, G., Les Vignes en chaintres; Moyens de reconstituer nos vignobles phylloxérés. 12⁰. III et 87 pp. Cluny; Paris (Michelet) 1883.
Burton, F. M., Sap-Flow. (Nature. XXVII. No. 701.)
Cornu, Maxime, Rapport sur le dépérissement et la mort des mûriers. (Extr. du Bull. de l'agricult.) 8⁰. 9 pp. Paris 1883.
Homeyer, E. F. v., Der Berberitzen-Pilz. (Die Natur. N. F. IX. No. 10—13.)
Pissot, Henri, Nos vignes, souvenirs et actualités, étude locale dédiée aux Deux-Charantes. 8⁰. V et 121 pp. Saintes 1883. 1 fr. 25.
Il Fillorissema nei Peschi. (L'Agricolt. merid. VI. 1883. No. 8. p. 127.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Bochefontaine, Pouvoir toxique de la quinine et de la cinchonine. (Compt. rend. Acad. sc. Paris. Tome XCVI. 1883. No. 8.)
Crämer, Eine besondere Art pflanzlicher Gebilde im Harn eines an Nephritis leidenden Kranken mit Spontanzersetzung des Harns. (Ztschr. f. klin. Med. VI. 1883. No. 1.)
Dufour, J., Notice sur un champignon parasite des éponges. (Bull. Soc. Vaudoise des sc. nat. Lausanne. Sér. II. Vol. XVIII. 1882. No. 88. p. 144.)
Ellett, W. H., Berberis Aquifolium. (Therap. Gaz. N. S. Vol. IV. 1883. No. 4. p. 140.)
Fliesburg, Alfred, Kava Kava and Yerba Santa in Gonorrhoea and Cystitis. (l. c. p. 139—140.)
Gordon, W. A., Sierra Salvia. (l. c. p. 137—138.)
Hager, H., Commentar zur Pharmacopoea germanica, editio II. Lfg. 4. 8⁰. Berlin (Springer) 1883. M. 3.—
Kriloff, P., Einige Nachrichten über Volks-Heilmittel, welche im Gouvernement Kasan angewendet werden. (Arbeiten d. Naturforscher-Ges. an d. Kais. Univers. Kasan. Bd. XI. Heft 4. 1882.) Russisch.
Schlickum, O., Commentar zur 2. Auflage der Pharmacopoea germanica. 8⁰. Leipzig (E. Günther) 1883. M. 10.—

Technische und Handelsbotanik:

Cugini, G., Di alcune falsificazioni nelle paste da minestra e nelle farine. (Rivista Ital. di Igiene e Terap. Piacenza. 1882. Ottobre.)
Fonseca, A., L'Iris quale pianta industriale. (L'Agricolt. merid. VI. 1883. No. 8. p. 113—115.) *[Das Rhizom der verschiedenen Iris-Arten wird in Toscana zu Parfümerien und zur Vermischung mit Tabak benutzt.]*

Forstbotanik:

Cormouls-Houlés, Gaston, Essais de reboisements dans la Montagne-Noire. 8⁰. 24 pp. Mazamet 1883.

Oekonomische Botanik:

Calvi, G., I Melloni Capuanielli. (L'Agricolt. merid. VI. 1883. No. 8. p. 121—122.)
Dandrieu, E., Notions d'agronomie, histoire naturelle des végétaux, chimie agricole, étude comparative des engrais. 3e édit. 8⁰. VIII et 160 pp. Bordeaux 1883. 1 fr. 50.
Fleury, A., Quelques mots sur les engrais chimiques; De la betterave et des engrais qui lui conviennent. 8⁰. 20 pp. Reims 1883.

Varia:

Jones, Marcus E., Notes from Utah. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. X. 1883. No. 3. p. 32—33.)
Schacht, T., Moore des Herzogthums Oldenburg. (Petermann's geogr. Mittheilgn. Bd. XXIX. 1883. Heft 1. p. 5—12.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Einige Beobachtungen über den intercellularen Zusammenhang von Protoplasten.

Von

W. Hillhouse.*)

Hierzu Tafel III.

(Schluss.)

Aber gewisse Präparate aus dem Pulvinus von Prunus Laurocerasus überzeugten mich, dass die Communication nicht nur eine wahrscheinliche ist, sondern dass öfters deutlich sichtbare Verbindungsfäden zwischen den protoplasmatischen Inhalten der benachbarten Zellen auftreten, sei es nun, dass die Communication durch die vermutheten Canälchen statthat oder nicht.

Ein Radialschnitt durch die Blattbasis (10. Nov. 1882), nach Einwirkung von Jod mit concentrirter Schwefelsäure behandelt, zeigte keine Reste von Zellwänden oder Schliesshäuten im Parenchym, während die Protoplasmamassen der Zellen in der Nähe der Spiralgefässe der Gefässbündel Verbindung unter einander durch protoplasmatische, stark lichtbrechende Fäden von ziemlicher Zartheit (Fig. 1) erkennen liessen, ohne ihre normale gegenseitige Lage zu einander geändert zu haben.

Die Protoplasmamassen sind gekörnelt und tief braun gefärbt, während die auftretenden Stärkekörner in wolkigen blauen Massen erscheinen. Die zarten Verbindungsfäden sind auch gefärbt, aber sie sind klar, hyalin, vollkommen glatt und mit sehr scharf abgesetzten Grenzlinien versehen. In diesen Fäden bemerkt man keine Knöpfe.

Tangentialschnitte des Pulvinus und auch des inneren Rindengewebes von Prunus Laurocerasus, nach der oben beschriebenen Carmin-Methode behandelt, ergaben ähnliche Resultate. Die schönsten Präparate aus der Rinde erhielt ich Mitte Januar.

Ausser den Verbindungsfäden und den sehr zahlreichen knopfendigen Fäden zeigten die Präparate auch zahlreiche andere zarte Fäden, gleichsam Verlängerungen des Protoplasmas von grösserer oder geringerer Länge. Sie endigten in feinen Spitzen, glichen aber im übrigen, was ihr Lichtbrechungsvermögen und ihr Aussehen anbelangt, den oben beschriebenen beiden Fadenarten ganz genau. Es sind dies offenbar Fäden, welche durch die Spannung zerrissen sind. Die Durchreissung findet gewöhnlich näher an dem einen Protoplasten als an dem anderen statt. Wenn es die mit Knötchen endigenden Fäden wären, welche zerrissen, so müsste man das abgerissene Fragment des einen Fadens an dem Knöpfchen des anderen bemerken können. So etwas aber habe ich niemals gesehen (allerdings können mir solche Fälle bei der Beobachtung entgangen sein), und ich bin deshalb geneigt, diese Fäden als zerrissene Verbindungsfäden, wenigstens oft, anzusehen. Es ist auch möglich, dass sie Fäden vorstellen, welche schief zur Schnittfläche verliefen.

*) Zur Zeit in Birmingham.



Wenn man die Länge und Zartheit der Fäden mit der Kürze der Tüpfel vergleicht, so ist es klar, dass eine beträchtliche Verlängerung stattgefunden hat, und dass die Spannung in den Fäden beträchtlich sein muss. Ich verfolgte den Process der Verlängerung unter dem Mikroskope. Unter dem Einfluss der Säure schwillt die Zellwandung an, die Protoplasmamasse (durch Alkohol fixirt), welche der Wandung anliegt, wird nach und nach zurückgedrängt, während die an der nicht quellenden Schliesshaut fest anhaftenden Fortsätze allmählich ausgezogen und immer dünner werden, bis sie die in Fig. 4 dargestellte und nach einer solchen Verlängerung gezeichnete Gestalt gewinnen. Ueber das Verhalten der Verbindungsfäden kann ich aus eigener Erfahrung nichts mittheilen.

Es war mir möglich, die Existenz ähnlicher Verbindungsfäden in der Blattbasis von Ilex Aquifolium (Dec. 1882) nachzuweisen, ebenso in dem Parenchym der Rinde von Aesculus Hippocastanum (Jan. 1883, Fig. 6) und Ilex Aquifolium (Nov. 1882). Von Ilex Aquifolium erhielt ich nach einer Anzahl missglückter Versuche eines der schönsten Präparate. Es ist in Fig. 5 dargestellt (16. Dec. 1882). Der Bast, die Markstrahlen und die Rinde dieser Pflanzen sind mit grossen und kleinen, hellgelb gefärbten und stark lichtbrechenden Oeltropfen ganz erfüllt. Ich benutzte Radialschnitte des Rindengewebes eines jungen Stammes und unterwarf dieselben nach intensiver Jodfärbung 24 Stunden lang der Einwirkung von concentrirter Schwefelsäure. Die protoplasmatischen Fäden, welche durch die Tüpfel in die Wände gehen, waren alsdann sehr schön sichtbar. Eine Schliesshaut ist noch an einer Stelle persistent geblieben (*a* in der Figur). Die Oeltropfen in dem Protoplasma verändern sich nicht.

Nach einigen Präparaten zu urtheilen, schien es, als ob die die Hauptmasse des Bastes zusammensetzenden verlängerten Zellen ähnliche Verbindungsfäden besässen, aber die grosse Quantität von Oel liess die Beobachtung ungewiss. Ich habe sie nicht unter Entfernung des Oeles wiederholt.

In einigen anderen Fällen, so bei Ruscus racemosus, besitzen die mehr oder weniger verlängerten Zellen des Rindenparenchyms scharf gezeichnete Tüpfel auf ihren tangentialen und radialen Wänden. Zarte protoplasmatische Verlängerungen strahlen von der centralen Masse gegen diese Tüpfel hin aus. Ich konnte nicht constatiren, ob sie durch die Mittellamelle hindurchgehen, aber das Protoplasma wird in der gewöhnlichen Weise durch die infolge der Säurewirkung quellende Zellwand zurückgedrängt, während die protoplasmatischen Fäden die Dehnung aushalten und gestreckt werden. Möglich ist es, dass dieselben der Basis der Tüpfel anhaften, oder dass vielleicht Stränge von äusserster Zartheit und deshalb unsichtbar durch die Schliesshaut hindurchgehen. Wenn die Cellulosewand völlig gelöst ist, sieht man oft deutliche, bei Ruscus kleine, Unterbrechungen in der Continuität der Mittellamelle, wenn dieselben auch zu gross für Oeffnungen protoplasmatischer Fäden sein mögen. Von den Verbindungsfäden konnte ich keine directe Spur entdecken. Bei Cydonia Japonica finden sich zahlreiche Zellen vor, welche ganz frei und mit vielen, ausstrahlenden, fein zugespitzten Protoplasmafortsätzen, ähnlich den bei Prunus Laurocerasus beschriebenen, versehen sind.

Das interessanteste Resultat dieser erfolgreichen Untersuchungen ergab sich an den Winterknospen von Acer Pseudoplatanus (3. Jan. 1883). Unterhalb des eigentlichen Vegetationspunktes findet sich eine gewölbte Scheibe von collenchymatisch verdickten Zellen, welche das ganze Mark umfassen und sich wie die primären Markstrahlen zwischen die noch ganz jungen Fibrovasalstränge*) ausdehnen. Diese Zellenscheibe endigt ganz scharf wie abgeschnitten unten in den normalen dünnwandigen Zellen des jungen Markes. Die einzelnen Zellen sind sehr stark und unregelmässig verdickt, ganz in ähnlicher Weise wie die Endospermzellen von Areca oleracea und, wie diese, reich getüpfelt. Sie sind mit protoplasmatischen Nährstoffen angefüllt. Da die Zellen unterhalb dieser Scheibe, wie schon bemerkt, dünnwandig sind, dient vielleicht die Scheibe als ein Reservestoffbehälter; ihre dicken Zellwände mögen zum Theil beim Austrieb der Knospe aufgelöst werden, d. h. die Scheibe mag gleichsam als ein Endosperm für die sozusagen keimende Knospe fungiren.

Querschnitte durch dieses dickwandige Gewebe zeigen nach Behandlung mit Schwefelsäure und Ammoniak-Carmin freie protoplasmatische Fäden, die sich von Zelle zu Zelle erstrecken (Fig. 7). Prüft man mit der grössten Sorgfalt durch eine $^1/_{18}$ homogene Immersion von Zeiss diese Fäden in Zellen, die ihre normale gegenseitige Lage noch besitzen, so erkennt man eine vollkommene Continuität und die anderen Charaktere, die schon bei Prunus Laurocerasus ausführlich beschrieben worden sind. Von den Zellwänden bleibt keine Spur zurück.

Bei den anderen untersuchten, oben aufgezählten Pflanzen war ich nicht im Stande, einen genügenden directen Nachweis von Verbindungsfäden gleich denen in den beschriebenen Fällen zu erbringen. Die normalen protoplasmatischen Fortsätze, welche die Tüpfel erfüllen, in einen Knopf endigen und fest an der Schliesshaut anhaften, sind in den meisten Fällen sehr zahlreich. Bei vielen zeigt auch die Schliesshaut Punktirung und Streifung. Häufig bleibt auch die Schliesshaut ganz ungefärbt mit Chlorzinkjod (sogar nach 24 Stunden) und selbst mit Reagentien, die, wie Fuchsin, die Mittellamelle stärker als die Zellwand tingiren, wird nur schwache oder gar keine Färbung erzeugt. Oft hat die Schliesshaut nur einen centralen Punkt, der wie ein winziger, dunkler Ring mit einem helleren Centrum aussieht. Sehr gewöhnlich,

*) Diese Bündel besitzen eine sehr bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit während ihrer frühesten Entwicklungsstadien in dem Vorhandensein von kurzen, sehr breiten milchsaftführenden Zellen, welche an der Innenseite der sich in der Folge in Bastfasern umbildenden Zellen gelegen und sogar schon durch die Anwesenheit von einer oder zwei, selten mehreren, Zellen an der äusseren Seite des Meristemstranges angedeutet sind, wenn noch das ganze Gefässbündel meristematisch ist, und noch keine Spiralgefässe gebildet sind. Diese Zellen, deren Radialdurchmesser bei der ersten Bildung der Spiralgefässe gewöhnlich mehr als $^1/_3$ desjenigen des ganzen Bündels beträgt, verschmelzen mehr oder weniger vollständig zu unregelmässigen, breiten Gängen, die mit einer dicken, weissen, leicht gerinnbaren und sehr zähen, in ziemlich lange Fäden ausziehbaren Milch angefüllt sind. Die Zellen finden sich in jedem Fibrovasalbündel, sowohl in dem jungen Stamm als auch in den Blättern und Schuppen der Winterknospen. An der Basis der Schuppen bilden sie Gruppen von bedeutender Grösse, und es erreichen hier die Zellindividuen Radialdurchmesser von relativ ausserordentlichen Dimensionen. Cfr. Hartig, Bot. Zeitg. 1862. p. 98; De Bary, Vergl. Anatomie. p. 157.

besonders bei collenchymatisch verdickten Zellen, ist die Schliesshaut das einzige sichtbare Anzeichen einer Mittellamelle, welche sich durch ihre starke Lichtbrechung und durch Streifung unter Einwirkung von Chlorzinkjod auszeichnet. Obgleich ich nun eine thatsächliche Continuität nur in wenigen Fällen bei der grossen Anzahl der untersuchten Pflanzen gefunden habe, so ist es doch möglich, dass sie häufiger auftritt, und dass es an meiner mangelhaften Methode lag, wenn ich sie nicht in weiteren Fällen nachweisen konnte. Freilich ist meine Präparationsmethode eine sehr grobe und wo ich einen Erfolg verzeichnen konnte, hing derselbe von der ausserordentlichen Zähigkeit der Protoplasmafäden ab, aber ich kenne keine andere Untersuchungsmethode. Die Fäden sind so fein, so lichtbrechend und scheinen sich so schwach mit Reagentien zu tingiren, dass es gegenwärtig keine Mittel gibt, um sie in situ sehen zu können. Ferner macht es die starke Lichtbrechung der Mittellamelle unmöglich, eine befriedigende Entscheidung ohne deren theilweise oder völlige Auflösung zu erlangen. Vielleicht wird ein Reagens, das die Stränge sehr intensiv färbt, aber die Zellwände farblos lässt, diese Schwierigkeit überwinden.

Bei den modernen botanischen Untersuchungen macht sich die Tendenz bemerkbar, die Einheitlichkeit des pflanzlichen Organismus zu erweisen. Auf diese Auffassung hat Sachs sehr hingewirkt.

In einem kürzlich erschienenen, oben citirten Werk sagt auch Strasburger: „Von der grössten Bedeutung wäre es für unsere Auffassung von dem Gesammtorganismus der Pflanze, wenn es sich wirklich feststellen liesse, dass alle lebenden Plasmakörper der Zellen durch directe Fortsätze zusammenhängen. Das einheitliche Zusammenwirken des Ganzen wäre um so begreiflicher geworden". Für die Existenz einer solchen Communication und für deren volle Thätigkeit ist es nicht nöthig, dass jeder Tüpfel in einer Zelle seinen lamellendurchbohrenden protoplasmatischen Verbindungsfaden besitzt. Ein vollkommen physiologischer Zusammenhang des Protoplasma kann sogar existiren, wenn diese Verbindungsfäden nur in geringer Anzahl in jeder Zelle auftreten. Dass Verbindungsfäden in einigen Fällen existiren, beweisen diese sehr unvollständigen Untersuchungen klar.

Es scheint mir auch, dass die knopfendigen, fest an den Schliesshäuten anhaftenden Protoplasmafäden durch ihre gleichzeitige Contraction und Abspannung auf die Zellwände, an die sie angefügt sind, dergestalt einwirken, dass sie einen wichtigen Factor für die Contraction der pflanzlichen Organe abgeben dürften.

Gardiner's Untersuchung an Mimosa, welche die Existenz eines Zusammenhangs des Protoplasmas in den Bewegungsorganen dieser Pflanze zeigen und denselben in ähnlichen Organen anderer Pflanzen wahrscheinlich machen, ist von ausserordentlicher biologischer Wichtigkeit; aber die Thatsachen, die ich im obigen verzeichnet habe, gewähren einen weiteren Ausblick und lassen den Zusammenhang in den Reizorganen nur als einen besonderen (vielleicht sehr entwickelten) Fall der protoplasmatischen Einheitlichkeit erscheinen, einer Einheitlichkeit also, die das ganze physiologisch wirksame Protoplasma des pflanzlichen Organismus umschliesst.

Botanisches Institut zu Bonn, Februar 1883.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Radialschnitt durch die den Spiralgefässen benachbarten Zellen der Blattbasis von Prunus Laurocerasus, nach Behandlung mit alkoholischer Jodlösung und Schwefelsäure (22 Stunden). Die gequollenen und halb aufgelösten Stärkekörner sind in der Figur durch die wolkige Granulation angedeutet ($^{700}/_{1}$).

Fig. 2. Optischer Querschnitt des Protoplastes einer hypodermalen Zelle der Blattbasis von Prunus Laurocerasus, nach Behandlung mit Schwefelsäure (24 Stunden) und Ammoniak-Carmin ($^{1050}/_{1}$).

Fig. 3. Wie Fig. 2. Optischer Querschnitt einer dem Fibrovasalstrange benachbarten Zelle ($^{1050}/_{1}$).

Fig. 4. Sehr verlängerte protoplasmatische Fäden zwischen Zellen der Blattbasis von Prunus Laurocerasus, nach Auflösung der Zellwand in Schwefelsäure. Die noch nicht aufgelöste Schliesshaut zeigt deutliche Querstreifung ($^{1200}/_{1}$).

Fig. 5. Radialschnitt durch die Rinde von Ilex Aquifolium. Oeltropfen sind im Protoplasma eingeschlossen. Bei *a* eine noch nicht aufgelöste Schliesshaut ($^{650}/_{1}$).

Fig. 6. Tangentialschnitt durch die Rinde von Aesculus Hippocastanum ($^{700}/_{1}$).

Fig. 7. Querschnitt durch das Mark der Winterknospe von Acer Pseudoplatanus ($^{1050}/_{1}$).

Botanische Gärten und Institute.

Jahrbuch d. königl. botanischen Gartens u. d. botanischen Museums zu Berlin. Hrsg. v. **A. W. Eichler** u. **A. Garcke.** Bd. II. 8°. Berlin (Gebr. Bornträger) 1883. M. 18.—

Der kaiserlich botanische Garten zu St. Petersburg während des Decenniums 1872—1882. (Russische Revue. XII. Heft 2.)

Sammlungen.

Schmidt, R., Lichenes selecti Germaniae mediae. Ausgewählte mitteldeutsche Flechten in getrockneten Exemplaren. Heft 2. Fol. Jena (Deistung) 1883. In Mappe M. 2,40.

Gelehrte Gesellschaften.

Botanische Gesellschaft zu Stockholm.

Sitzung am 7. März 1883. [Originalbericht.]

Vorsitzende: Herren V. Wittrock und E. Warming.

1. Herr **J. A. Oesterberg:** „Ueber den anatomischen Bau des Perikarpiums und über den Gefässbündel-Verlauf in der Blüte der Orchideen.*) Obgleich viele Forscher den Orchideen ihre

*) Die ausführlichere, mit Figuren ausgestattete Abhandlung „Beiträge zur Anatomie des Perikarpiums und zum Gefässbündel-Verlauf in der Blüte der Orchideen" „(Bidrag till perikarpiets anatomi och kärlsträngförloppet i blomman hos Orchideerna") wird unter „Mittheilungen aus der Hochschule Stockholms" („Meddelanden från Stockholms Högskola" in „Öfvers. af Kongl. Vetensk.-Akad. Förhandlingar", 1883, publicirt werden.

Aufmerksamkeit gewidmet haben, ist doch der anatomische Bau ihres Perikarpiums bis jetzt wenig untersucht worden. Nur G. Kraus*) spricht bei den Liliaceen im allgemeinen davon, und C. Steinbrinck**) beschreibt den Mechanismus des Aufspringens. Als Ausgangspunkt für seine Untersuchungen hat Verf. Orchis sambucina benutzt. Der Bau der Fruchtwandung ist allgemein bekannt: drei fertile epipetale Klappen wechseln mit drei sterilen episepalen.†) Anatomisch betrachtet lassen sich folgende Gewebe unterscheiden: 1) das schützende Gewebe, 2) das mechanische, 3) das pneumatische Gewebe und 4) die Gefässstränge. Das schützende Gewebe, die äussere Epidermis, zeigt unter der starken und gestreiften Cuticula ziemlich regelmässige Zellen mit schwach horizontaler Streckung. In derselben kommen Spaltöffnungen spärlich, Haarbildungen gar nicht vor. — Das mechanische Gewebe der fertilen Klappen besteht erstlich aus der inneren Epidermis mit unregelmässigen, schwach prosenchymatischen und in horizontaler Richtung stark ausgedehnten Zellen, die verholzt und porös sind, unter denen aber keine Spur von Spaltöffnungen bemerkbar ist. Von dieser inneren Epidermis ausgehend und in der Mitte der Klappe ausserhalb dem daselbst verlaufenden Gefässstrange einen Bogen bildend, finden sich einige Zellenreihen, die gleichfalls mechanisch fungiren. Die dem Strange zunächst liegenden Zellen haben verticale Streckung; nach den Rändern der Klappe zu zeigen sie ebenso wie die innere Epidermis horizontale Streckung. Ihre Wände verholzen später mehr oder weniger und werden porös. — Der Gewebetheil in den Rändern der fertilen Klappen zwischen der äusseren und der inneren Epidermis sowie jener zwischen dem mechanischen Gewebe und der äusseren Epidermis einerseits und innerhalb der Gefässstränge andererseits, besteht aus dünnwandigem Parenchym, dessen Zellen abgerundet sind und ziemlich grosse Intercellularräume besitzen. Dieses Gewebe muss als pneumatisch und assimilirend bezeichnet werden. Durch denjenigen Theil desselben, welcher sich zwischen den Gefässbündelstrang und die Placenten schiebt, geht ein Weichbaststrang, der sich vom Hauptstrange an der Basis des Fruchtknotens abzweigt und im oberen Theile des letzteren endigt, ohne sich alsdann mit dem Hauptstrange zu vereinigen. Seine Aufgabe möchte wohl die sein, den Transport der Proteinstoffe zu den Samenknospen zu erleichtern. In den sterilen Klappen finden sich auch einige Schichten pneumatischen Gewebes zwischen dem mechanischen und der äusseren Epidermis. — Der Gefässbündelstrang enthält nach innen zu einige Spiralgefässe und ausserhalb derselben dünnwandige parenchymatische und langgestreckte Zellen sowie Siebröhren. Diese sind sehr eng, schieben sich zwischen die Parenchymzellen ein und besitzen horizontal gestellte Siebplatten. In den Geleitzellen bemerkt man sehr grosse und langgestreckte Zellkerne. Das mechanische Gewebe der sterilen Klappen umschliesst den hier vorhandenen Gefässbündelstrang, und die Zellen dieses Gewebes haben grösstentheils verticale Streckung. An der Grenze der sterilen und fertilen Klappen zieht sich quer durch die Wand des Fruchtknotens ein Gewebe kleiner, vertical gestreckter Zellen. Dieses ist jedoch kein das Aufspringen vermittelndes Gewebe, denn die Zellen verholzen in derselben Weise, wie die angrenzenden Zellen der sterilen Klappen, und das Aufspringen beim Oeffnen der Frucht geschieht da, wo diese Zellen dem unverholzten Parenchym der fertilen Klappen angrenzen. Die sechs Klappen der reifen Frucht trennen sich ihrer ganzen Länge nach, ausgenommen die Spitze und die Basis. Die Ränder der fertilen Klappen nähern sich dem Centrum des Fruchtknotens und die sterilen biegen sich bogenförmig etwas nach aussen, wobei die Spalten zu Stande kommen, durch welche die Samen herausgeworfen werden. Steinbrinck hat gezeigt, dass eine verholzte Zellmasse beim Eintrocknen in derjenigen Richtung am meisten einschrumpft, welche zur grössten Längenrichtung der Zellen senkrecht ist. Da nun das mechanische Gewebe der sterilen Klappen hauptsächlich Zellen verticaler Streckung hat, so müssen diese Klappen in

---

*) Ueber den Bau trockner Perikarpien. Leipzig 1866.

**) Untersuchungen über die anatomischen Ursachen des Aufspringens der Früchte. (Botan. Ztg. 1878. p. 561 ff.)

†) Cfr. übrigens Eichler, Blüthendiagr. Bd. I. p. 182.

horizontaler Richtung einschrumpfen, dünner werden. Ein Gleiches muss etwa auch bei den fertilen, infolge der vertikalen Streckung der Zellen um den Gefässstrang der Fall sein; die Hauptmasse des mechanischen Gewebes dieser Klappen hat aber Zellen mit horizontaler Streckung, weshalb diese Klappen zugleich und vorzugsweise in vertikaler (longitudinaler) Richtung schrumpfen müssen. Die beschriebene Verkürzung der fertilen Klappen und die Unveränderlichkeit der sterilen in ihrer Länge verursachen ohne Frage das Aufspringen und zugleich die Biegung der sterilen Klappen. Wenn aber die Gewebe Feuchtigkeit aus der Luft aufnehmen, so resultiren gerade entgegengesetzte Bewegungen, und die vorhin entstandenen Spalten schliessen sich wieder, was für das Ausstreuen und die Verbreitung der Samen, die also bei Regenwetter verhindert werden, äusserst wichtig ist. Was hier über Orchis sambucina bemerkt worden ist, gilt, so weit verfolgt, für die ganze Gruppe der schwedischen Ophrydeen. Die hierher gehörenden Gattungen zeichnen sich durch ungestielte Fruchtknoten aus, die sich während des Blühens drehen und später in ihre normale Stellung zurückkehren. Die äussere Epidermis ist bei allen mit Spaltöffnungen versehen, nirgends aber behaart. Spaltöffnungen wurden in der inneren Epidermis der Ophrys myodes und der Anacamptis pyramidalis beobachtet. In der verholzten inneren Epidermis jener Pflanze kommen diese Spaltöffnungen sehr zahlreich vor und ihre Zellen verholzen auch. Sie verlieren bei diesem Processe wahrscheinlich das Vermögen sich zu schliessen und stehen, grossen Ringporen ähnlich, stets weit offen. Sie sind wohl als rudimentäre Organe anzusehen. — Die Neottieen zeichnen sich vor den Ophrydeen durch gestielte Fruchtknoten aus, und die Drehung bei der Resupination der Blüte geht hier im Stiele vor sich. Auch sind die Drüsenhaare, welche sich an der äusseren Epidermis des Fruchtknotens finden, für sie charakteristisch. In allen wesentlichen Punkten stimmt im übrigen die Anatomie des Fruchtknotens mit derjenigen der Ophrydeen überein. — Die Malaxideen sind den Neottieen am ähnlichsten. — Cypripedium Calceolus ist der einzige Repräsentant der Cypripedieen in der schwedischen Flora. Da diese Pflanze oft einblütig vorkommt, so ist keine Resupination nöthig; jedenfalls wird eine solche durch eine Krümmung des oberen schmalen Theiles des Fruchtknotens unterhalb des Perigons ersetzt. Auf dem Querschnitte des Fruchtknotens bemerkt man, dass die sterilen Klappen zwei in radialer Richtung über einander liegende Gefässstränge besitzen; bei beiden ist der Xylemtheil nach innen, der Phloëmtheil nach aussen gelegen. Der innere Strang ist der eigentliche Fruchtblattstrang und setzt sich als solcher in die Blüte hinein fort. Aus dem Gesagten geht hervor, dass unsere einheimischen Orchideen im anatomischen Bau des Fruchtknotens in allen wesentlichen Punkten übereinstimmen. Auch die Resupination der Blüte dürfte wohl aus denselben Ursachen folgen; sei es nun, dass die Drehung im Fruchtknoten oder im Stiele stattfindet. Allen dabei wirkenden Ursachen auf die Spur zu kommen, war Vortr. nicht möglich; das Folgende kann daher nur als ein Versuch zur Erklärung angesehen werden. Betrachten wir den Gefässbündelstrang-Verlauf in seiner einfachsten Form, z. B. bei Listera ovata, so finden wir: a) dass die Gefässstränge der fertilen Klappen direct und unverzweigt in die entsprechenden Perigonblätter (des inneren Kreises) einbiegen und die Mittelnerven derselben bilden, b) dass die Stränge der sterilen Klappen theils je einen Karpellstrang abgeben, theils auch der mediane Strang nebst dem Mittelnerv an das mediane äussere Perigonblatt den Staubblattstrang aussenden. Die beiden lateralen, äusseren Perigonblätter schicken je einen Strang an die Seitenlappen des Labellums aus. In dem früheren Stadium der Blüte, wenn die Anthere und ihre Pollenmassen in der Entwicklung begriffen sind und wenn dem Labellum seine hauptsächlichste Entwicklung nahe bevorsteht, muss eine lebhaftere Saftströmung durch die sterilen Klappen, durch die die Gefässbündelstränge zu jenen Theilen verlaufen, stattfinden. Eine Folge dieser lebhafteren Saftströmung wird also wohl ein lebhafterer Zuwachs dieser Klappen sein. Da aber ein entsprechender Zuwachs in den fertilen Klappen nicht gleichzeitig stattfindet, so muss eine Drehung des Stieles, wenn ein solcher sich ausbildet, andernfalls des Fruchtknotens selbst eintreten. Nach beendigtem Blühen, wenn das verwelkte Perianth und die entleerte Anthere keiner weiteren Nahrung bedürfen, diese

aber von den sich entwickelnden Samenknospen um so mehr beansprucht wird, tritt die lebhaftere Strömung in den fertilen Klappen auf. Diese wachsen aus, und der Fruchtknoten nimmt seine ursprüngliche Stellung wieder ein. Die thatsächliche Begründung der hier ausgesprochenen Hypothese der Drehung müsste durch specielle Untersuchungen erbracht werden, wozu sich dem Vortr. leider nicht die Gelegenheit bot. — Um die Ursache der Resupination der Blüte kennen zu lernen, hatte Vortr. den Gefässbündelverlauf untersucht. Ch. Darwin*) hat zu beweisen gesucht, dass das Labellum von drei Organen gebildet sei, nämlich der Mittellappen vom medianen Perigonblatt des inneren Kreises, die lateralen Lappen von den lateralen Staubblättern des äusseren Kreises, welche blattähnlich geworden und mit dem betreffenden Perigonblatte zu einem Organe verwachsen sind. Diese Hypothese stützt er durch die Thatsache, dass die Seitenlappen des Labellums ihre Gefässbündelstränge aus denselben Perikarpialsträngen erhalten, aus denen die Stränge der genannten Staubblätter (wenn diese vorhanden wären) ausgehen würden. E. Warming hat vor etwa 10 Jahren dieselbe Frage behandelt**) und gezeigt, dass die Hypothese Darwin's unhaltbar sei, zu welchem Resultate auch Vortr. bei seinen Untersuchungen gekommen ist. Erstens ist es eher für eine Ausnahme als für eine Regel zu erachten, dass nicht jedes Perigonblatt, besonders aber das mediane des äusseren Kreises, seine lateralen Stränge aus den anliegenden Gruppen von Perikarpialsträngen erhält; zweitens können diese lateralen Perikarpiengruppen, indem sie Aeste an die lateralen Lappen des Labellums ausschicken, zugleich Stränge an die Columna abgeben, welche, den Strängen der wirklich vorhandenen Antheren analog, mit viel mehr Recht als Repräsentanten der beiden fraglichen lateralen Staubblätter angesehen werden können als die Labellum-Seitennerven. Eriksson (Stockholm).

[Schluss folgt.]

*) Ch. Darwin, On the various contrivances by which british and foreign Orchids are fertilized by insects. Lond. 1862. p. 291 ff. (Deutsche Gesammtausg. v. J. V. Carus. Bd. IX. Abth. 2. p. 198 ff.)

**) Förhandl. ved de skandin. Naturforsk. 11te Möde i Kjöbenhavn 1873. p. 335.

Inhalt:

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XIV. No. 5. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und Dr. W. J. Behrens

in Cassel in Göttingen.

No. 18. | Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1883.

Referate.

Gillet, C., Nouvelles espèces d'hyménomycètes de France. (Revue mycol. V. 1883. No. 17. p. 30—31.)

Ausführliche Diagnosen von 3 neuen Inocybe-Arten: Inocybe connexifolius Gillet, Inocybe rubescens Gillet, Inocybe Gaillardi Gillet. Die erstgenannte Art ist bisher mit I. pyriodorus confundirt worden, unterscheidet sich jedoch von ihr durch Form der Sporen und zahlreiche Anastomosen der Lamellen.

Kohl (Strassburg).

Gillot, X., Notes sur quelques champignons observés sur le mûrier blanc [Morus alba L.]. (l. c. p. 31—33.)

Verf. beobachtete in vergangenem Sommer in Quincié (Rhone) an alten Maulbeerbäumen folgende 3 Pilze: Polyporus hispidus Fr. (Bol. hispidus Bull.), Favolus Europaeus Fr. (Merulius alveolaris DC.) und Hirneola auricula Judae Fr. Von den ausführlichen Angaben über diese Species sei nur erwähnt, dass erstere nach dem Verf. wirklich den früher von Bulliard angegebenen, von Anderen geläugneten röthlichen Saft enthält; dass Fav. Europaeus die einzige in Europa vorkommende Art dieser sonst nur in den Tropen repräsentirten Gattung ist und derselbe nicht eine weisse, sondern gelbe Farbe besitzt. Verf. lässt es dahingestellt, ob die abweichende Farbe vom Substrate veranlasst sein könne. Hirneola auricula Judae wächst gewöhnlich auf Sambucus, selten auf Ulmus campestris. Bemerkenswerth ist die becherförmige, pezizenähnliche Gestalt und die beträchtliche Grösse dieses Pilzes, welcher dem Verf. ein Verbindungsglied zwischen den Hymenomyceten, deren Reproductionsorgane er besitzt, und den Diskomyceten, deren Gestalt ihm eigen ist, zu sein scheint. Die meisten Arten der Gattung Hirneola sind ebenfalls exotisch.

Kohl (Strassburg).

Forquignon, L., Contributions mycologiques à la connaissance de la Flore des Vosges. (l. c. p. 33—37.)

Es werden zunächst die schon von Mougeot, Quélet und Ferry angeführten Arten genannt, woran sich im 2. Theil die von Quélet in seinem Werke „Champignons du Jura et des Vosges" beschriebenen, unter 3) endlich aber die vom Verf. gefundenen, bisher noch nicht genannten Arten anreihen, unter

Angabe der Diagnosen, sowie ihres Vorkommens. Als besondere Seltenheiten nennt Verf.:

Amanita aureola Kalchbr., Lepiota Felina Pers., Clitocybe concavus Scop., Nolanea pisciodora? Ces. und Psalliota haemorrhoidalis Schulz.

Kohl (Strassburg).

Patouillard, N., Sur la localisation de l'hymenium. (Revue mycol. V. 1883. No. 17. p. 1—2.)

Dass Pilze ihr zufällig durch Abschneiden entferntes oder z. B. von Schnecken abgefressenes Hymenium wieder ersetzen und reproduciren können, davon sind bereits Fälle von M. de Seynes und dem Verf. früher mitgetheilt worden. Merkwürdiger ist die Erzeugung eines Hymeniums an Orten, wo es sonst nicht aufzutreten pflegt; beim sogenannten „hymenium inverse" z. B. trägt der Hut eines Agaricus auf der oberen Seite aufwärts gerichtete Lamellen. Fistulina-Arten und Hydnum compactum können die Oberseite nackt oder mit Röhren resp. hymeniumtragenden Zapfen besetzt haben. Verf. sah ferner einen Polyporus albus, der auf der Innenseite einer zufällig entstandenen Höhlung im Hute ein fruchtbares Hymenium trug. Warum bildet sich das Hymenium vorzüglich an der Unterseite des Hutes, sind doch alle Hyphen eines Hutpilzes mehr oder weniger gleichwerthig und einander ähnlich? Unter der Einwirkung äusserer Agentien, Luft, Licht, Feuchtigkeit, verfilzen sich die Hyphen, um ein Gebilde zu erzeugen, das den zerstörenden Einflüssen der Aussenwelt besser widerstehen kann und zugleich ein Schutzorgan für die fructificirenden Hyphen darstellt. Die Pflanze opfert gleichsam gewisse Hyphen zu Gunsten der anderen; sie entwickelt einen Hut, dessen Aussenfläche eine Art Cuticularisirung erfährt. Es ist weniger die untere, als die geschützte Seite des Hutes, welche fructificirt. In der That zeigt der obere Theil des Stieles mancher Boletus-Arten Netzbildungen, welche nichts anderes sind, als ein wirkliches Hymenium. Gewährt der Hut den Sporen nicht genügenden Schutz zur Ausbildung, so bleibt die Pflanze steril, wie es von Polyp. annosus schon beschrieben ist. Die Bedingungen, unter denen die Pilze fructificiren, sind sehr verschieden. Viele Hymenomyceten bedürfen des Schutzes durch einen Hut, die Clavariei nicht. Die Pezizen scheinen die Mitwirkung des Wassers, welches die Agarici meiden, zu verlangen, die Lycoperdacei umgeben ihre Fructificationsorgane mit einer resistenten Hülle; bei den Sphaeriacei werden diese Hüllen hart und kohlig. An Polyporus alutaceus und Trametes suaveolens zeigte Verf., dass dieselben unter geeigneten äusseren Verhältnissen auch auf der Oberseite Fructificationsorgane produciren können; Aehnliches gelang ihm mit Polyporus betulinus, wenn er zuvor den cuticularisirten Theil entfernte. Die Hyphen eines Pilzes sind demnach gleichwerthig; die Modificationen werden durch äussere Agentien veranlasst, immer die Arterhaltung anstrebend.

Kohl (Strassburg).

Oertel, G., Beiträge zur Moosflora der vorderen Thüringer Mulde. (Abhandl. Thüring. bot. Ver. Irmischia. 1882. Heft I u. II. p. 98—154.)

Enthält die Fundorte von 313, nach Schimper's Synopsis geordneten Laubmoosarten aus dem nicht näher umgrenzten Gebiete, und zwar von 206 Akrokarpen, 100 Pleurokarpen und 7 Sphagna. In einer angehängten systematisch - statistischen Uebersicht sind dieselben nach den 2 angenommenen Regionen (deren Ausdehnung leider unbekannt ist, Ref.) ihres Vorkommens zusammengestellt. Es ist daraus zu ersehen, dass der Region I (zwischen 250—500') 22 Arten, der Region II (500—1500') 166 Arten (mit Ausschluss der Var.) eigenthümlich sind, dass überhaupt Region II weitaus den grösseren Moosreichthum aufweist.

Von den aufgezählten Arten sind erwähnenswerth:

Ephemerum cohaerens, Ephemerella recurvifolia, Microbryum Flörkei, Sphaerangium triquetrum, Pleuridium nitidum, Archidium alternifolium, Sporledera palustris, Gymnostomum rostellatum, squarrosum und calcareum, Weisia mucronata und fugax, Cynodontium Bruntoni, Dicranella crispa und curvata, Dicranum longifolium, viride (auf Sand!) und Sauteri, Dicranodontium longirostre, Fissidens Arnoldi, gymnandrus und osmundoides, Anodus Donianus, Pharomitrium subsessile, Pottia crinita (ster.), Heimii und caespitosa, Didymodon cylindricus, Trichodon cylindricus, Trichostomum cordatum und pallidisetum, Barbula brevirostris, aloides, concava, insidiosa, revoluta und latifolia, Grimmia plagiopodia, crinita, orbicularis, trichophylla, commutata, leucophaea und montana, Ptychomitrium polyphyllum, Amphoridium Mougeotii, Physcomitrium sphaericum, Pyramidula tetragona, Bryum lacustre, inclinatum, atropurpureum, alpinum, Mnium spinosum und spinulosum, Bartramia ithyphylla und Halleriana, Atrichum angustatum, Fontinalis squamosa und hypnoides, Pterygophyllum lucens, Anomodon apiculatus (Kyffhäuser), Pseudoleskea catenulata, Heterocladium dimorphum und heteropterum, Camptothecium nitens (ster.), Brachythecium plumosum, Eurhynchium myosuroides, Vaucheri, crassinervium und androgynum, Rhynchostegium tenellum, megapolitanum und rotundifolium, Thamnium alopecurum, Plagiothecium latebricola, Amblystegium Sprucii und confervoides, Hypnum elodes und polygamum (H. commutatum, falcatum und scorpioides fehlen!) und Hylocomium brevirostre.

Holler (Memmingen).

Haviland, E., Occasional Notes on the Inflorescence and Habits of Plants indigenous in the immediate Neighbourhood of Sydney. (Proceed. Linn. Soc. New South Wales. Vol. VII. Part 3. Sydney 1882. p. 392—397.)

Philotheca australis Rudge, eine Rutacee, ist exquisit protandrisch. Von den 10 Staminibus, welche Verlängerungen der Filamente über die Anthere hinaus besitzen, legen sich die 5 kürzeren über dem Ovar und Griffel so eng zusammen, dass auch nicht der geringste Zugang zur Narbe bleibt; die 5 längeren legen sich über den 5 kürzeren zusammen und bilden einen zweiten Verschluss. Die Rückseite der Stamina ist dicht mit steifen Haaren bekleidet, die Antheren liegen auf der Innenseite und öffnen sich nach innen. Später biegen sich zuerst die äusseren, dann die inneren Stamina zurück und legen die Narbe frei; dieselbe ist jedoch noch in keiner Weise befähigt, Pollen aufzunehmen und die Befruchtung zu ermöglichen.

Boronia pinnata Smith ist in ihrer weissblühenden Form ebenfalls in ausgezeichneter Weise protandrisch. Die 8 Stamina, nach innen gebogen, bilden eine Art von Käfig um den Fruchtknoten herum; ihre oberen, stark verbreiterten Enden, unter deren Spitze die Antheren innerseits stehen, werden durch die

starke Elasticität des Filaments der Spitze der sehr dicken, oft dem Fruchtknoten an Durchmesser gleichkommenden Narbe fest angepresst. Noch vor der Pollenreife richten sich die Stamina auf, bald darauf verstäubt der Pollen; die Narbe ist aber noch nicht empfängnissfähig. Bei der rothblühenden Form sind die beschriebenen Eigenthümlichkeiten bei weitem nicht so deutlich ausgeprägt. Köhne (Berlin).

Baillon, H., Dissémination des graines du Tamus communis. (Bull. mens. Soc. Linn. de Paris. No. 42. 1882. p. 334.)

Die reifen Früchte von Tamus communis wurden des nachts von Schnecken angefressen, worauf durch Zusammentrocknen des fleischigen Perikarps die entstandene Oeffnung sich vergrösserte und die Samen bis zu einiger Entfernung ausgestossen wurden. Hierbei blieben sie oft hier und da vermittelst ihrer klebrigen Oberfläche an benachbarten Gegenständen haften. Köhne (Berlin).

Höhnel, Franz v., Anatomische Untersuchungen über einige Secretionsorgane der Pflanzen. (Sep.-Abdr. aus Sitzber. kais. Akad. d. Wiss. Wien. Mathem.-naturwiss. Kl. Abth. I. Band LXXXIV. p. 365—602; mit 6 Tfln.) 8°. Wien (C. Gerold's Sohn, in Comm.) 1882. M. 3.—

Auf Grund eingehender und zahlreicher Beobachtungen hat Verf. in vorliegender Arbeit zunächst die Frage nach der Entstehungsweise vieler Drüsen, die bis jetzt unsicher oder ganz unbeantwortet war, gelöst. Er stellte fest, dass die Drüsen der Myrtaceen, dann von Amorpha, Hymenaea, Trachylobium, Hypericum, Lysimachia etc. schizogen sind, die von Citrus, Correa, Ptelea, Gossypium etc. hingegen lysigen. Die Drüsen sind entweder ganz dermatogen, d. h. entstehen aus nur einer Epidermiszelle, bei Amorpha, Myrtus, Eugenia, oder sie sind theilweise dermatogen, Citrus. Bei den ersteren kommt es nicht selten vor, dass sie statt in das Parenchym zu wachsen, zu drüsigen bald collabirenden Trichomen werden. Die schizogenen Drüsen gehen entweder aus einer (Myrtaceen) oder aus mehreren Zellen hervor (Amorpha), für die lysigenen Drüsen konnte die Entstehungsweise nicht sichergestellt werden, wahrscheinlich entstehen sie aus mehreren vorher getrennten Zellen. Schizogene und lysigene Drüsen lassen sich im fertigen Zustand dadurch unterscheiden, dass erstere stets ein nach innen scharf abgegrenztes, von dem umliegenden Gewebe durch Inhalt und Wandbeschaffenheit sich unterscheidendes Epithel besitzen, das den letzteren vollständig fehlt. Die lysigenen Drüsen sind immer geschlossen. Die schizogenen lassen sich diesbezüglich in 3 Gruppen eintheilen: 1. Der Secretraum ganz geschlossen (der gewöhnliche Fall); 2. der Anlage nach geschlossen, schliesslich aber geöffnet (Oxalis floribunda), oder 3. er ist ganz offen; die Drüse ist dann eigentlich nur die secreterfüllte Partie eines sonst luftführenden Intercellularraumes (Peganum Harmala).

In einem besonderen Abschnitte werden Beobachtungen über den Bau und die Entstehung der Copaldrüsen von Hymenaea und Trachylobium mitgetheilt. Diese Drüsen sind schizogen, ihr Inhalt

als Copal bekannt; sie kommen in den Carpellen, Sepalen, Blättern und in der Rinde vor. Die genannten Drüsen können gesprengt werden, wobei das Secret frei wird, grössere Klumpen bildet und nun einen bedeutenden Grad von Härte erhält. Diese Klumpen, welche Früchte und Stämme bedecken, fallen ab oder gelangen mit den Früchten auf den Boden oder werden dort, wo Borkenbildung stattfindet, mit den Borkenschuppen abgesprengt.

Eigenthümliche Secretionsorgane beschreibt Verf. auch für die Blätter von Ardisia crenulata; sie gehen aus dem Marke der Blattrandnerven hervor und führen einen eiweissartigen Inhaltskörper. In dem Mesophyll derselben Pflanze finden sich auch sog. fusionirte Secretschläuche vor. In einzelnen Zellen nämlich treten rothe Sphärokrystalle auf, die an Grösse zunehmen; dasselbe geschieht in den angrenzenden Zellen, sodass sich schliesslich eine lappige Krystallmasse, die 5—20 Zellen umfasst, gebildet hat. Die innerhalb der Masse liegenden Wände werden gelöst, die peripheren bleiben erhalten und das Ganze stellt nun einen scheinbar einfachen Schlauch dar.

Der 3. Abschnitt ist den einfachen Secretschläuchen gewidmet. Wir werden hier mit einer Reihe neuer und interessanter Thatsachen bekannt gemacht, von denen hauptsächlich auf folgende hingewiesen sei: In den Schleimschläuchen der primären Rinde verschiedener Abies-Arten fand Verf. in der Schleimmasse blättchenförmige Krystalle von eiweissartiger Substanz. Die Secretschläuche von Phellodendron Amurense haben bastfaserähnliche Form; im trockenen Zustand zeigen sie kein Lumen, im Wasser tritt dasselbe hervor, die Wand quillt auf und zeigt dann 2 Schichten: eine äussere, dünne Cellulose-Schicht und eine innere verdickte, die aus einer mit Bassorin und Pectose verwandten Substanz besteht.

Bemerkenswerth sind auch die Schleimschläuche von Rhamnus; die gelatinöse Verdickungsmasse der Wand ist daselbst scharf geschichtet. Exquisite Gerbstoffschläuche, die sich nicht nur durch ihren Inhalt, sondern auch durch morphologische Merkmale von den umliegenden Zellen unterscheiden, kommen in Crassulaceen- und Mesembryanthemeen-Blättern vor. Erwähnenswerth ist auch der Bau der Wandungen der in der Rinde von Calycanthus floridus vorkommenden Oelschläuche. Die Wand besteht aus einer dünnen Mittellamelle, an die sich eine dünne, stark verkorkte und hierauf eine mehrmals dickere, verholzte Schicht anschliessen. Verkorkte Schleimschläuche wurden übrigens auch in einem aus China stammenden Holze, Pau-Fa genannt (sicher einer Laurinee angehörig) gefunden. Oelschläuche wurden im Holze der Laurineen Persea Indica, gratissima, Nectandra sp., Laurus glaucescens und Sassafras beobachtet.

Schliesslich werden noch einige Bemerkungen über Krystallschläuche gemacht und auf die eigenthümlichen Krystalldrüsen in den Kammerfasern des Weichbastes von Periploca Graeca, auf die grossen Oxalatkrystalle von Oxalis gigantea und auf die in der Verdickungsmasse der Wand eingeschlossenen Krystalle des

primären Rindenparenchyms bei Mimosa decurrens hingewiesen, sowie endlich auf die Thatsache aufmerksam gemacht, dass in manchen Hölzern Schläuche vorkommen, die ganz erfüllt sind mit einem Krystallmehl von oxalsaurem Kalk (Anacahuitholz von Cordia Boissieri). Mikosch (Wien).

Brisson de Lenharrée, T.-P., Classification du règne végétal. (Lu à la Société académique de la Marne le 1. août 1881.) 8°. 51 pp. Châlons-sur-Marne 1882; Referat nach Revue des travaux scientifiques. Paris. 1882. p. 787.

Verf. theilt das Pflanzenreich in zwei Zweige (Embranchements): Phanerogamen und Kryptogamen; in 4 Reihen: angiosperme und gymnosperme Phanerogamen*); in 8 Klassen:

Dikotyleen, Monokotyleen, Polykotyleen, Sporangineen, Sporogoneen, Hydrophileen, Aerophylleen, Parasiten;

in 13 Gruppen:

Dicotyleae petaleae und monochlamydeae, Monocotyleae petaloideae und sepaloideae, Polycotyleae nudiflorae, Sporangineae rhizosporeae und phyllosporeae, Sporogoneae bryantheae, Hydrophileae hydrobryantheae, florideae et algaceae, Aerophylleae lichenaceae, Fungi;

endlich in 24 Ordnungen:

Gamopetalae, Dialypetalae, Inamentaceae, Amentaceae; Corolliflorae, Inglumaceae, Glumaceae, Gnetaceae, Coniferae, Cycadeae, Rhizocarpeae, Selaginelleae, Filicineae, Phyllobryeae, Thallobryeae, Characeae, Erythrineae, Fucoideae, Confervaceae, Protophasteae, Eulichenaceae, Collemaceae, Fungineae, Myxomycetes. Köhne (Berlin).

Masters, Maxwell T., On the Passifloreae collected by M. Edouard André in Ecuador and New Granada. (Journ. of the Linn. Soc. Bot. Vol. XX. 1883. No. 125. Febr. p. 25—44. Tab. XIX. XX.)

Verf gibt zunächst kurze bibliographische Notizen über seine die Passifloraceen betreffenden Arbeiten, die mit der Monographie dieser Familie in der Flora Brasiliensis 1872 begannen. Darauf geht er über zu der Aufzählung der von André gesammelten Passifloraceen, indem er bei jeder Species Notizen verschiedener Art, zum Theil auf Grund von handschriftlichen Bemerkungen und nach dem Leben ausgeführten analytischen Zeichnungen des Sammlers hinzufügt. Die in der Arbeit vorkommenden Gattungen sind nur Tacsonia Juss., mit welcher Rathea Karsten vereinigt wird, und Passiflora L. Wir können aus der Arbeit hier nur die neu aufgestellten Arten und Varietäten aufzählen, nebst denjenigen älteren Arten, von welchen ausführlichere neue Beschreibungen gegeben werden.

Tacsonia Mandoni Mast.; T. floribunda Mast., abgebildet auf Tab. XIX; T. mixta Juss. var. bicoronata Mast.; T. hederacea Mast. et André sp. n., p. 29, Ecuador, am Westabhang des Chimborazo, 2800 m ü. M. (André n. 4012), Pasto, in Wäldern (Jameson n. 420); T. mollissima H. B. K.

Passiflora macrophylla Spruce in hb., ed. Mast., sp. n., p. 31, Peru? (Spruce n. 6144), Rio San Antonio unweit des Chimborazo (Spruce n. 6203), Rio Daule in Ecuador (André n. 4227), eine früher von Masters von P. arborea Spreng. nicht unterschiedene Species; P. eminula Mast. sp. n. (§ Granadilla), p. 32 in adnot., am Corembyne-Flusse in Guayana (Im Thurn), abgebildet auf Tab. XX; P. sphaerocarpa Triana et Planch. var.

*) Die beiden Reihen der Kryptogamen sind in dem benutzten Referat nicht genannt.

pilosula Mast., p. 31 et 33, Neu-Granada, bei Piedras, 378 m ü. M. (André n. 1945), Guataquicito am Magdalenenstrom (André n. 1945); P. ovata Martin; P. Andreana (§ Decaloba) Mast. sp. n., p. 37, La Laja bei Ipiales im Süden von Neu-Granada, 2500 m ü. M. (André n. 3478); P. anfracta (§ Decaloba) Mast. et André sp. n., p. 38, Rio de la Mona am Westabhang des Chimborazo (André n. 4066); P. lorifera (§ Granadilla) Mast. et André sp. n., p. 42 Tab. XX. Fig. 4—5, Peripa im westlichen Ecuador 200 m ü. M. (André n. 4447 bis). Köhne (Berlin).

Masters, Maxwell T., New Passifloreae. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 242. p. 33—36.)

Verf. beschreibt hier eine neue Passifloraceen-Gattung, die sowohl durch ihre eigenthümliche Corona und durch die hypogynischen, ganz vom Gynophor getrennten Stamina, wie auch wegen ihrer geographischen Verbreitung bemerkenswerth ist. Ausserdem wird eine Anzahl neuer Arten beschrieben.

Mitostemma Mast. gen. nov. Flores hermaphroditi, 4—5-meri. Floris tubus brevissimus late campanulatus. Sepala oblonga ecorniculata. Petala conformia minora. Corona ad faucum tubi pluriserialis, series extima vel summa e filis ∞ liberis carnosis teretibus acutissimis rubro-aurantiacis, series intermedia e filis praecedentibus consimilibus, sed ad latera in alas membranaceas albidas altas superne laceratas extensis, series intima e processubus omnino membranaceis oblongis obtusis lacero-fimbriatis conflata; stamina 8—10 hypogyna, filamenta erecta libera vel plus minus inter sese cohaerentia, antherae versatiles oblongae biloculares. Gynophorum erectum sulcatum enode. Ovarium ellipsoideum sulcato-lobatum 1-loculare, placentis parietalibus 4, styli 4 graciles, stigmata majuscula reniformi-capitata. Ovula anatropa. Fructus et semina ignoti. — Frutices v. arbores? Rami teretes. Folia breve petiolata oblonga coriacea glabra 1-costata, nervi secundarii approximati late divergentes ad apices arcuati, venulae ultimae numerosissimae dense intertextae. Cirri.....? Stipulae.....? Flores racemosi. Bracteae setaceae. — M. Glaziovii sp. n., p. 34, Rio de Janeiro (Glaziou n. 12741). M. Jenmanii sp. n., p. 34, Britisch-Guayana, am Flusse Mazaruni (Jenman, in hb. Kew n. 622). Tacsonia (Eutacsonia) infundibularis sp. n., p. 34, Venezuela (Funck et Schlim n. 1381); verwandt mit T. adulterina. — Passiflora (Astrophea) deficiens sp. n., p. 34, in Britisch-Guayana am Essequibo (Jenman in hb. Kew n. 1169); verbindet in einigen Beziehungen die Subgenera Astrophea und Granadilla. P. (Astrophea) platystyla sp. n., p. 35, Rio de Janeiro (Glaziou n. 13454); nahe verwandt mit P. haematostigma. P. (Plectostemma, Eudecaloba) Pavonis sp. n., p. 35, Mejico (Ruiz et Pavon, in hb. Mus. Brit.); ist ähnlich der P. Mexicana Juss. P. (Plectostemma, Decaloba) Kalbreyeri n. sp., p. 36, Neu-Granada, Prov. Ocaña (Kalbreyer n. 1253). P. (Murucuia) ianthina sp. n., p. 36, Bolivia (Bridges). Köhne (Berlin).

Palacký, Johann, Ueber die Gesetze des Endemismus. (Sitzber. k. böhm. Ges. d. Wiss. Prag. Jahrg. 1881. [Prag 1882.] p. 437—439.)

Höhere Formen haben im allgemeinen einen kleineren Verbreitungsbezirk als niedere, doch gibt es hiervon Ausnahmen, denen geologische und biologische Ursachen zu Grunde liegen. Absterbende Formen sind meist monotyp und endemisch (Welwitschia etc.), seltener sind monotype Formen weit verbreitet (Calluna). Hierüber entscheiden die bisher noch viel zu wenig gewürdigten Nahrungsverhältnisse.

Die arktische Flora hat gar keinen, Europa den geringsten Endemismus, was durch die Eiszeit bedingt ist. Am reichsten an endemischen Formen sind die Inseln und vor allem St. Helena u. a. m. Auf der südlichen Halbkugel ist der Endemismus reicher

entwickelt, als auf der nördlichen und zwar hauptsächlich auf der Westseite der Continente. Amerika ist reicher an Endemismen, als die alte Welt. Verf. beleuchtet diese Thatsachen durch Beispiele, in welchen für die verschiedenen Gebiete die Anzahl der endemischen Arten in Percenten der Gesammtflora angegeben ist und zwar auf Grund der Angaben, die hierüber bereits von anderen Pflanzengeographen veröffentlicht sind. Freyn (Prag).

Palacký, J., Die Westgrenze unserer Pflanzen. (Verhandl. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. XXXII. 1883. Sitzber. p. 36—39.)

Während die Ostgrenze unserer Pflanzen auf den Gebirgen Ost- und Mittelasiens, sowie die südliche auf jenen Syriens und Nord-Afrikas ziemlich bekannt sind, ist über die am amerikanischen Continente verlaufende Westgrenze erst durch die neueren Florenwerke Californiens, Oregons etc. etc. Näheres bekannt geworden. Es zeigt sich, dass die Flora des Waldgebietes dort nicht, wie in den östlichen Vereinigten Staaten, allmählich in eine subtropische übergeht, sondern dass sie auf eine ausgesprochene Wüstenflora trifft, jenseits deren erst in Mexiko die tropische Flora auftritt. Einzelne Tropenformen erreichen allerdings Californien, dessen Flora übrigens geologisch sehr alt ist und von der Eiszeit nicht sehr betroffen wurde. Die vorkommenden mediterranen Pflanzen sind durch ähnliche Gattungen, seltener durch gemeinsame Arten vertreten. Von den Bäumen finden sich bei uns meistens dieselben Gattungen, aber nicht dieselben Arten, Kräuter und Unterholz überschreiten dagegen in Menge die Felsengebirge bis Californien und Mexiko.

Verf. zeigt in tabellarischer Form, mit wie vielen Arten die wichtigsten europäischen Dikotyledonenfamilien an den von ihm speciell in Vergleich gezogenen Florengebieten Theil haben, und erörtert — nebst einem Seitenblick auf die endemischen Formen und mit Ausserachtlassung offenbar eingewanderter Arten — die specielle Verbreitung etlicher europäischer Arten in jenen Gegenden, bezüglich deren wir auf das Original verweisen. Es zeigt sich dabei, dass von Bäumen nur die Weisserle, dann wenige Sträucher und viel alpin-arktische Formen gemeinsam sind. Auch in der Tertiärzeit war die Flora Californiens und des Westens schon in den Gattungen der unseren ziemlich ähnlich, manche haben sich sogar seither erhalten wie z. B. Sequoia. Freyn (Prag).

Claramo, Die Kinder Floras als historische Zeugen. (Deutsche Zeitg. No. 4034. 1883. 28. März. Abendbl. p. 4.)

Die in den Donauauen bei Wien jetzt häufige Weinrebe ist ursprünglich durch die Römer eingeführt, dann in die Wälder und aus diesen nach deren Zurückdrängen auf ihren heutigen Standort gedrängt worden. Auch Parietaria erecta ist von den Mauern der römischen Castelle allgemach in die Donauauen gelangt, wo sie nun stellenweise häufig ist. Den Türkenkriegen entstammte die Einführung des auch heute noch bei Wien vorkommenden Euclidium Syriacum R. Br., der Krieg 1866 (? Ref.) dagegen hat Lepidium perfoliatum L. nebst vielen anderen seither wieder verschwundenen Eindringlingen gebracht. — Sambucus Ebulus wurde zur Zeit der Kreuzzüge aus den transalpinen Gebieten nach Deutschland gebracht, Corispermum Marschallii durch die Russen 1813 und zur selben Zeit und von denselben Vermittlern wurde Bunias orientalis in die Gegend von Paris eingeschleppt.

Alle diese Arten haben sich seither an ihren neuen Standorten nicht nur erhalten, sondern auch vermehrt. Freyn (Prag).

Velenovský, J., O některých posud v Čechách nepozorovaných míšencích rostlinných. [Ueber einige bisher in Böhmen nicht beobachtete Pflanzenbastarde.] (Sep.-Abdr. aus Sitzber. k. böhm. Ges. d. Wiss. Prag. Sitzg. v. 13. Octb. 1882. Mit 1 lith. Tfl.) 8°. 7 pp. Czechisch.

Orchis Timbalii nennt Verf. den Bastard laxifloro × coriophora Timbal-Lagrave*), bildet ihn ab und fügt die nach der böhmischen Pflanze gemachte Diagnose hinzu. Obzwar im Habitus und in der Grösse ähnlicher der O. laxiflora als der coriophora, so muss doch die böhmische Pflanze nach den übrigen Merkmalen im System näher zur letzteren Art gestellt werden. Auch den der O. coriophora eigenthümlichen Wanzengeruch theilt dieser Bastard. Timbal-Lagrave beschrieb aus Frankreich 2 Bastarde gleichen Ursgrungs, und zwar laxifloro × coriophora und coriophora × laxiflora. Für die böhmische Pflanze passt entschieden mehr die Diagnose der ersten Combination, obzwar sie der O. coriophora noch näher stehen muss als die französische Pflanze. Der Bastard wuchs in mehreren Exemplaren unter den Eltern und ist überhaupt der erste in Böhmen beobachtete Orchideenbastard. Standort: Všetaty im mittleren Elbgebiet. Abgebildet ist die ganze Pflanze, drei Ansichten der Einzelblüten und zum Vergleiche die Blüten von O. laxiflora und coriophora.

Bidens Polaki nennt Verf. einen neuen zuerst von ihm beobachteten Bastard von Bidens tripartitus × radiatus. Aus der Diagnose und den beigefügten Abbildungen der Blüten-Köpfe, der Achänen und Spreublätter, sowohl des Mischlings als auch der Stammarten, ist zu entnehmen, inwiefern dieser Bastard zwischen beiden die Mitte hält. Habituell und nach der Form der Blütenköpfe ist die Pflanze als Bastard leicht kennbar. Sehr charakteristische Merkmale für ihren hybriden Ursprung bieten die Achänen im Vergleich zur Grösse und Form der Achänen beider Stammarten, und dann die Spreublätter. Die dritte Granne an der Achäne (wie sie bei B. tripartitus, wenigstens an den Randblüten regelmässig vorhanden ist) fehlt (wie bei B. radiatus) oder ist nur rudimentär. Der Bastard war meist kräftiger und höher als seine Eltern, eine Eigenthümlichkeit, die oft auch an anderen Hybriden wahrgenommen wurde. Unter den Tausenden von B. tripartitus und radiatus am gemeinschaftlichen Standorte fand Verf. auch solche Individuen, bei denen er eine geringere Hybridität oder einen Rückschlag in eine der Stammarten vermuthet. Standort: Pilsker Teich bei Čekanic in Südböhmen.

Carduus polyanthemos Döll (crispus × nutans) ist neu für Böhmen, und zwar fand Verf. diesen Bastard bei Schlüsselburg (Lnář) in Südböhmen. Die böhmische Pflanze steht näher dem C. nutans als C. crispus. Polák (Prag).

Velenovský, J., Botanická vycházka po okolí Blatenském. [Ein botanischer Ausflug in die Umgebung von Blatná.] (Vesmír. Prag. 1883. No. 6 und 7.)

In populärer Weise — der Tendenz der naturwissenschaftlichen Zeitschrift „Vesmír“ angemessen — werden die Vegetationsverhältnisse Südböhmens, speciell der Umgebung von Blatná geschildert und auf Grund eigener Beobachtungen und Anschauungen mit denen der wärmeren Gegenden Böhmens in Vergleich gezogen.

Die Flora Südböhmens ist sehr einförmig. Die dort vorkommenden Arten treten meist in grosser Menge auf. Gleiche Standorte besitzen stets eine übereinstimmende Flora. Der Pflanzencharakter ist im allgemeinen stabil, insofern, als viele Arten, sonst

---

*) Die böhmische O. laxiflora Lam. gehört zu der von Einigen als selbständige Art betrachteten O. palustris Jacq. und ist somit der von V. beschriebene Bastard mit der franz. Pflanze nicht identisch. Ref.

sehr variabel, hier keiner oder nur einer geringen Variabilität unterliegen. Verf. bringt dies in Zusammenhang mit den geologischen Verhältnissen dieses Landstrichs, da dort Urgebirgsgestein — Gneiss und Granit — das herrschende Substrat ist.

Einen Gegensatz zu diesen Verhältnissen bieten die wärmeren Gegenden Nord- und Mittelböhmens. Als Beispiel ist angeführt die Umgebung von Prag. Da finden sich die verschiedensten geologischen Formationen und mannigfaltige Bodenarten, beherbergend nicht nur eine artenreichere Flora, sondern auch zahlreiche Varietäten der einzelnen Pflanzenarten. Die allgemein verbreiteten Arten, wie

Mentha aquatica, Thymus Serpyllum, Chenopodium album, Achillea Millefolium, Hieracium praealtum, Taraxacum officinale u. v. a.,

die in der Umgebung von Prag und im mittleren Elbgebiet so vielfach abändern, kommen in Südböhmen nur in einer und derselben Form vor. Im Osten der Umgebung von Prag, wo die permische Formation mit ihren rothen Sandsteinen aufzutreten beginnt, und dann im Süden auf Kieselschiefer und den Quarzphylliten wird die Flora einförmig und erinnert, namentlich durch gewisse Arten, ungemein an die Flora Südböhmens. Rother permischer Sandstein und Kieselschiefer verhalten sich zu ihrer Pflanzendecke so stiefmütterlich wie Gneiss und Granit. Wie sehr die Pflanze, je nach dem Unterschied klimatischer Einflüsse, sich der Bodenart anpasst, erläutert Verf. durch zahlreiche Beispiele. Die für die wärmsten Gegenden Böhmens typischen Pflanzenarten gedeihen in den kälteren Gegenden Südböhmens nur auf Kalk, und wenn auf anderer Bodenart, nur in solchen Lagen, die tief liegen und vor kalten Winden geschützt sind. Mit Hinsicht auf den ersten Umstand wird angeführt, dass in der Einförmigkeit der Vegetation Südböhmens sich förmliche Pflanzenoasen finden, nämlich Gruppen solcher Arten, die den wärmsten Gegenden Böhmens angehören, so z. B. Orobanche Kochii zu Hunderten auf einem Ort. Dieser isolirten Erscheinung tritt man nur da entgegen, wo sich Urkalk vorfindet. Ohne geologische Untersuchung lässt sich nach den Pflanzenarten genau bestimmen, bis wohin der Kalk reicht. Durch tiefe oder geschützte Lage des Standorts erklärt sich das Vorkommen gewisser Arten auf Urgebirgsgestein — so in der Ebene von Budweis, im oberen Moldauthale, namentlich die verhältnissmässig reiche Vegetation in der Umgebung von Klingenberg, im Flussthale der Wotawa und anderwärts.

Es werden nun zahlreiche Pflanzen, die um Blatná vorkommen, namhaft gemacht.

In der Hauptsache ist dies ein Vegetationsbild für ganz Südböhmen. Die wichtigsten botanischen Fundorte sind die zahlreichen Teiche dieser Gegend, interessant sowohl durch die Wasser- als auch die Uferflora. Potamogeton kommt überall in Menge vor, in einem einzigen Teiche fand V. 9 Arten. Unter dem Berge „Křídlí“ bei Sedlic im Granitsand fand V. das bisher für Böhmen zweifelhafte Teucrium scordonia L. Erwähnt werden noch viele Pflanzen, wo und wie sie in Südböhmen vorkommen, Angaben, die

als wichtige Beiträge zur Geographie der Landesflora zu verzeichnen sind. Polák (Prag).

Trautvetter, E. R. a, Incrementa florae phaenogamae Rossicae. Fasc. I. (Acta horti Petropol. Tom. VIII. Fasc. 1. p. 23—268.) 8°. IV et 240 pp. Petropoli 1883.

Seit dem Erscheinen des vierten und letzten Bandes von Ledebour's Flora Rossica, Stuttgartiae 1853, sind 30 Jahre verflossen, und die beschreibende botanische Litteratur ist in diesem Zeitraum mit der Zunahme des russischen Reiches und der genaueren botanischen Erforschung dieses grossen Landes so colossal angewachsen, dass es von Tag zu Tag schwerer wurde, sich in diesem Wirrsal von Litteratur zu orientiren. In dieses Dunkel haben Trautvetter's Incrementa plötzlich Licht gebracht. Verf., zwar hochbetagt, aber trotzdem unermüdlich fleissig, gibt uns in seinen Incrementis eine systematische Aufzählung aller Pflanzenarten, deren Beschreibung oder Erwähnung in Ledebour's Flora Rossica nicht enthalten ist, im engen Anschluss an Ledebour's Flora Rossica und mit Einhaltung der Reihenfolge von Ledebour's Familien und Gattungen, nur mit der Ausnahme, dass innerhalb der Gattung die Reihenfolge der Arten eine alphabetische ist. Jedem der 4 Bände von Ledebour's Flora Rossica wird ein Fascikel von Trautvetter's Incrementa entsprechen. Jeder der im Fasc. I aufgeführten 1739 Arten ist ein Verzeichniss der auf dieselben bezüglichen Litteratur, jedoch keine Pflanzenbeschreibung, beigefügt, und zwar sind nicht nur die Autoren nach Ledebour hierbei berücksichtigt worden, sondern auch diejenigen Autoren vor Ledebour, wie Pallas, Gmelin und Güldenstaedt, deren Pflanzen-Beschreibungen und -Benennungen Ledebour nicht alle benutzt und erwähnt hat. Auch haben in Trautvetter's Incrementis die wichtigeren und häufigeren Cultur- und Zierpflanzen Aufnahme gefunden. Wir haben zur Veranschaulichung der gewaltigen Zunahme der russischen Flora seit 30 Jahren eine Tabelle zusammengestellt, welche einerseits den Bestand der Flora Rossica von Ledebour wiedergibt und daneben die Zunahme der Arten innerhalb jeder Gattung angibt, wie sie aus Trautvetter's Incrementis hervorgeht. Doch müssen wir zur Vermeidung falscher Schlussfolgerungen ausdrücklich bemerken, dass T.'s Incrementa nicht nur eine Menge Culturpflanzen, sondern auch eine sehr grosse Menge Synonymen enthalten und dass daher die Gesammtzahl der Arten innerhalb einer Gattung, erhalten durch Addition der Ledebour'schen und Trautvetter'schen Species, durchweg eine zu hohe ist. Trotzdem glauben wir, dass unsere Tabelle am ehesten ein Bild von dem Umfange der jetzigen Flora Rossica gibt:

Ledebour, Flora Rossica I, verglichen mit Trautvetter, Incrementa florae phaenogamae Rossicae I.

Ledebour, Flora Rossica I.	Trautvetter, Increm. I.		
I. Ranunculaceae.			
Clematis L. 12 sp.	Tr. No. 1—4.	4 sp.,	16 sp.
Atragene L. 3 sp.	Tr. No. 5—6.	2 „	5 „
Thalictrum L. 28 sp.	Tr. No. 7—30.	24 „	52 „

Ledebour, Flora Rossica I.	Trautvetter, Increm. I.		
Anemone L. 18 sp.	Tr. No. 31—50.	20 sp.,	38 sp.
Pulsatilla Tournef. 8 sp.	Tr. No. 51—71.	21 „	29 „
Hepatica Dillen. 1 sp.			
Adonis L. 8 sp.	Tr. No. 72—78.	7 „	15 „
Myosurus L. 1 sp.			
Ceratocephalus Mönch. 2 sp.	Tr. No. 79—82.	4 „	6 „
Batrachium DC.	Tr. No. 83—91.	8 „	8 „
Ranunculus L. 68 sp.	Tr. No. 92—164.	80 „	148 „
Oxygraphis Bunge. 1 sp.			
Callianthemum C. A. Mey. 1 sp.			
Caltha L. 3 sp.	Tr. No. 165—167.	2 „	5 „
Trollius L. 8 sp.	Tr. No. 168—171.	4 „	12 „
Hegemone Bunge. 1 sp.			
Helleborus L. 3 sp.	Tr. No. 172—178.	7 „	10 „
Eranthis Salisb. 2 sp.	Tr. No. 179—180.	2 „	4 „
Coptis Salisb. 2 sp.	Tr. No. 181.	= Gerberia Stell.	
Enemion Raf.	Tr. No. 182.	1 sp.,	1 sp.
Isopyrum L. 4 sp.	Tr. No. 183.	1 „	5 „
Garidella L. 1 sp.			
Nigella L. 7 sp.	Tr. No. 184—187.	4 „	11 „
Aquilegia L. 11 sp.	Tr. No. 188—196.	9 „	20 „
Delphinium L. 23 sp.	Tr. No. 197—224.	28 „	51 „
Aconitum L. 20 sp.	Tr. No. 225—247.	23 „	43 „
Actaea L. 1 sp.	Tr. No. 248.	1 „	2 „
Actinospora Turcz. 1 sp.			
Cimicifuga L. 1 sp.			
Trautvetteria Fisch. et Mey. 1 sp.	Tr. No. 249.	1 „	2 „
Paeonia L. 8 sp.	Tr. No. 250—253.	4 „	12 „
Schizandraceae: Maximowiczia Rupr. = Schizandra L. C. Rich.	Tr. No. 254—256.	1 „	1 „
II. Menispermaceae.			
Menispermum Tournef. 1 sp.			
III. Berberideae.			
Berberis L. 5 sp.	Tr. No. 257—265.	9 „	14 „
Bongardia C. A. Mey. 1 sp.	Tr. No. 270.	1 „	2 „
Leontice L. 2 sp.	Tr. No. 266—269.	4 „	6 „
Caulophyllum L. C. Rich. = Phtheirotheca Max.	Tr. No. 271—273.	1 „	1 „
Epimedium L. 2 sp.	Tr. No. 274—276.	3 „	5 „
Diphylleia L. C. Rich.	Tr. No. 277—278.	2 „	2 „
Plagiorhegma Max.	Tr. No. 279.	1 „	1 „
IV. Cabombaceae.			
Brasenia Schreb.	Tr. No. 280.	1 „	1 „
V. Nelumboneae.			
Nelumbium Juss. 1 sp.			
VI. Nymphaeaceae.			
Euryale Salisb.	Tr. No. 281.	1 „	1 „
Nymphaea L. 5 sp.	Tr. No. 282—287.	7 „	12 „
Nuphar Sm. 3 sp.	Tr. No. 288.	1 „	4 „
VII. Papaveraceae.			
Papaver L. 12 sp.	Tr. No. 289—295.	7 „	19 „
Chelidonium L. (= Hylomecon Max.). 1 sp.	Tr. No. 296—297.	1 „	2 „
Roemeria Medik. 2 sp.	Tr. No. 298—300.	3 „	5 „
Glaucium Tournef. 4 sp.	Tr. No. 301—303.	3 „	7 „
Chiazospermum Bernh. 2 sp.			
Hypecoum L. 2 sp.	Tr. No. 304.	1 „	3 „
Eschscholtzia Cham.	Tr. No. 306.	1 „	1 „
VIII. Fumariaceae.			
Dicentra Endl. 2 sp.			

Ledebour, Flora Rossica I.	Trautvetter, Increm. I.		
Corydalis DC. 29 sp.	Tr. No. 307—331 u. 338. Sophorocapnos Turcz.	25 sp.,	54 sp.
Capnites Endl.	Tr. No. 332—337.	5 „	5 „
Fumaria L. 5 sp.	Tr. No. 339—343.	5 „	10 „
IX. Cruciferae.			
Matthiola R. Br. 7 sp.	Tr. No. 344—351.	8 „	15 „
Diptychocarpus Rgl.	Tr. No. 352—354.	3 „	3 „
Cheiranthus R. Br. 3 sp.	Tr. No. 355—363.	9 „	12 „
Nasturtium R. Br. 6 sp.	Tr. No. 364—373.	10 „	16 „
Barbarea R. Br. 6 sp.	Tr. No. 374—377.	4 „	10 „
Dictyosperma Rgl.	Tr. No. 378.	1 „	1 „
Turritis Dillen. 1 sp.	Tr. No. 379.	1 „	2 „
Arabis L. 24 sp.	Tr. No. 378—400.	21 „	45 „
Stevenia Adams et Fisch. 1 sp.			
Cardamine L. 19 sp.	Tr. No. 401—407.	7 „	26 „
Pteroneurum DC.	Tr. No. 408.	1 „	1 „
Dentaria L. 7 sp.	Tr. No. 409—415..	7 „	14 „
Parrya R. Br. 7 sp.	Tr. No. 416—419.	4 „	11 „
Macropodium R. Br. 1 sp.	Tr. No. 520.	1 „	2 „
Lunaria L. 1 sp.	Tr. No. 421.	1 „	2 „
Brachypus Ledeb. 1 sp.			
Fibigia Medik.	Tr. No. 422—424.	1 „	1 „
Farsetia Turra. 2 sp.	Tr. No. 425—426 = Fibigia Medik.		
Meniocus Desv. 1 sp.			
Berteroa DC. 4 sp.	Tr. No. 427.	1 sp.,	5 sp.
ColuteocarpussBoiss. = Lagowskia Trautv.	Tr. No. 428—429.	1 „	1 „
Vesicaria Lam. 2 sp.	Tr. No. 430.	1 „	3 „
Schiwereckia Andrz. 1 sp.	Tr. No. 431.	1 „	2 „
Aurinia Desv. 1 sp.			
Psilonema C. A. Mey. 2 sp.			
Alyssum L. 13 sp.	Tr. No. 432—450.	19 „	32 „
Odontarrhena C. A. Mey. 6 sp.	Tr. No. 451.	1 „	7 „
Ptilotrichum C. A. Mey. 3 sp.			
Koniga Adans.	Tr. No. 452.	1 „	1 „
Clypeola L. 1 sp.	Tr. No. 453—454.	2 „	3 „
? (Peltaria L. Tr. No. 455.)			
Draba L. 45 sp.	Tr. No. 456—485.	30 „	75 „
Odontocyclus Turcz. 1 sp.			
Holargidium Turcz. 1 sp.			
Cochlearia L. 16 sp.	Tr. No. 486—490.	5 „	21 „
Tetrapoma Turcz. 2 sp.	Tr. No. 491.	1 „	3 „
Redowskia Cham. et Schlecht. 1 sp.			
Didymophysa Boiss.	Tr. No. 492—493.	2 „	2 „
Thlaspi L. 13 sp.	Tr. No. 494—501.	8 „	21 „
Teesdalia R. Br. 1 sp.			
Iberis L. 3 sp.	Tr. No. 502—503.	2 „	5 „
Diastrophis Fisch. et Mey. 1 sp.			
(Biscutella L. Tr. No. 504—505 = Megacarpaea DC.)			
Megacarpaea DC. 1 sp.	Tr. No. 506.	1 „	2 „
Euclidium R. Br. 2 sp.			
Chartoloma Bunge.	Tr. No. 507.	1 „	1 „
Pugionium Gärtn. 1 sp.	Tr. No. 510. „E flora Rossiae excludendum.“		
Anastatica Gärtn.	Tr. No. 508—509.	1 „	1 „
Cakile Tournef. 1 sp.			
Chorispora DC. 4 sp.	Tr. No. 511—515.	4 „	8 „
Malcolmia R. Br. 5 sp.	Tr. No. 516—522.	7 „	12 „
Cithareloma Bunge.	Tr. No. 523—524.	2 „	2 „
Hesperis L. 6 sp.	Tr. No. 525—531.	7 „	13 „
Fedtschenkoa Rgl.	Tr. No. 532.	1 „	1 „

Ledebour, Flora Rossica I.	Trautvetter, Increm. I.		
Dontostemon Andrz. 7 sp.	Tr. No. 533—537.	5 sp.,	12 sp.
Streptoloma Bunge.	Tr. No. 538.	1 „	1 „
Leptaleum DC. 1 sp.			
Sisymbrium L. 33 sp. (Klukia Andrz.)	Tr. No. 539—562 und 564.	24 „	57 „
Arabidopsis Rupr.	Tr. No. 563.	1 „	1 „
Erysimum L. 30 sp.	Tr. No. 565—576.	12 „	42 „
Erysimastrum Rupr.	Tr. No. 577—585.	8 „	8 „
Syrenia Andrz. 3 sp.			
Cuspidaria Rupr.	Tr. No. 586.	1 „	1 „
Tetracme Bunge. 1 sp.	Tr. No. 587.	1 „	2 „
Taphrospermum C. A. Mey. 2 sp.	Tr. No. 588.	1 „	3 „
Braya Sternb. et Hoppe. 7 sp.	Tr. No. 589—594.	4 „	11 „
Drabopsis C. Koch. 1 sp. (Platypetalum Turcz., Tropidocarpus Turcz.)			
Camelina Crantz. 4 sp.	Tr. No. 595—597.	3 „	7 „
Eutrema R. Br. 5 sp.			
Aphragmus Andrz. 1 sp.			
Capsella Vent. 2 sp.	Tr. No. 598.	1 „	3 „
Eunomia DC. 1 sp.			
Hutchinsia R. Br. 6 sp.	Tr. No. 599.	1 „	7 „
Smelowskia C. A. Mey.	Tr. No. 600.	1 „	1 „
Lepidium L. 20 sp.	Tr. No. 601—608.	7 „	27 „
Iberidella Boiss. et Buhse.	Tr. No. 609.	1 „	1 „
Hymenophysa C. A. Mey. 1 sp.			
Physolepidium Schrenk. 1 sp.			
Aethionema R. Br. 3 sp.	Tr. No. 610—614.	5 „	8 „
Dilophia Rupr.	Tr. No. 615.	1 „	1 „
Tetrapterygium Fisch. et Mey. 1 sp.			
Stubendorffia Schrenk.	Tr. No. 616.	1 „	1 „
Sameraria Desv.	Tr. No. 617.	1 „	1 „
Isatis L. 18 sp.	Tr. No. 618—637.	20 „	38 „
Pachypteris Kar. et Kir. 1 sp.			
Pachypterygium Bunge.	Tr. No. 638—639.	2 „	2 „
Tauscheria Fisch. 2 sp.	Tr. No. 640.	1 „	3 „
Spirorhynchus Kar. et Kir. 1 sp.			
Sobolewskia M. a. B. 1 sp.			
Octoceras Bunge.	Tr. No. 642.	1 „	1 „
Neslia Desv. 1 sp.			
Lachnoloma Bunge.	Tr. No. 641.	1 „	1 „
Myagrum L. 1 sp.			
Anchonium DC.	Tr. No. 643.	1 „	1 „
Goldbachia DC. 3 sp.			
Cryptospora Kar. et Kir. 1 sp.			
Sterigma DC. 3 sp.	Tr. No. 644.	1 „	4 „
Brassica L. 4 sp. (Ramphospermum Andrz. Tr. N. 658.)	Tr. No. 645—657.	13 „	17 „
Sinapis L. 2 sp.	Tr. No. 659—665.	7 „	9 „
Erucastrum Prsl. 4 sp.			
Diplotaxis DC. 3 sp.	Tr. No. 666—667.	2 „	5 „
Eruca L. 1 sp.	Tr. No. 668.	1 „	2 „
Stroganowia Kar. et Kir. 3 sp.	Tr. No. 669.	1 „	4 „
Calepina Adams. 1 sp.			
Crambe L. 8 sp.	Tr. No. 670—675.	6 „	14 „
Rapistrum Boerh. 4 sp.	Tr. No. 676.	1 „	5 „
Raphanistrum Tournef. 3 sp.	Tr. No. 677.	1 „	4 „
Raphanus Tournef. 1 sp.			
Laelia Desv.	Tr. No. 682.	1 „	1 „
Bunias L. 3 sp.	Tr. No. 678—680.	2 „	5 „
Erucago Tournef.	Tr. No. 681.	1 „	1 „

Ledebour, Flora Rossica I.	Trautvetter, Increm. I.		
Senebiera Poir. 1 sp.	Tr. No. 683.	1 sp.,	2 sp.
(Coronopus Hall. Tr. 684.)			
Subularia L. 1 sp.			
X. Cappari deae.			
Cleome L. 3 sp.	Tr. No. 685—687.	3 „	6 „
Capparis L. 1 sp.	Tr. No. 688.	1 „	2 „
XI. Resedaceae.			
Reseda L. 2 sp.	Tr. No. 689—693.	5 „	7 „
XII. Datisceae.			
Datisca L. 1 sp.			
XIII. Cistineae.			
Cistus Tournef. 2 sp.	Tr. No. 694.		
Helianthemum Tournef. 8 sp.	Tr. No. 695-698.	4 „	12 „
XIV. Violarieae.			
Viola L. 40 sp.	Tr. No. 699—741.	34 „	74 „
XV. Droseraceae.			
Drosera L. 3 sp.	Tr. No. 742—744.	1 „	4 „
Aldrovanda Monti. 1 sp.			
Parnassia L. 5 sp.	Tr. No. 745—746.	1 „	6 „
XVI. Frankeniaceae.			
Frankenia L. 3 sp.			
XVII. Polygaleae.			
Polygala L. 8 sp.	Tr. No. 744—755.	8 „	16 „
XVIII. Sileneae.			
Velezia L. 1 sp.			
Dianthus L. 36 sp.	Tr. No. 756—778.	20 „	56 „
Tunica Scop.	Tr. No. 779—780.	2 „	2 „
Gypsophila L. 22 sp.	Tr. No. 781—791.	10 „	32 „
Saponaria L. 6 sp.	Tr. No. 792—797.	5 „	11 „
Vaccaria Medik. 2 sp.			
Silene L. 70 sp.	Tr. No. 798—857.	50 „	120 „
Melandryum Röhl. 6 sp.	Tr. No. 868—879.	6 „	12 „
Viscaria Röhl. 3 sp.			
Lychnis Tournef. 7 sp.	Tr. No. 862—867.	5 „	12 „
Wahlbergella Rupr.	Tr. No. 880—885.	6 „	6 „
Gasterolychnis Rupr.	Tr. No. 886—890.	5 „	5 „
Physolychnis Rupr.	Tr. No. 891—893.	3 „	3 „
Githago Desf. 1 sp.			
Cucubalus Tournef. 1 sp.	Tr. No. 858—861.	1 „	2 „
Acanthophyllum C. A. Mey. 3 sp.	Tr. No. 894—899.	6 „	9 „
(Allochrusa Boiss.)	Tr. No. 900.		
XIX. Alsineae.			
Sagina L. 5 sp.	Tr. No. 901—904.	4 „	9 „
(Mönchia Fl. Wetter.	Tr. No. 905.)		
Buffonia Sauv. 1 sp.	Tr. No. 906.	1 „	2 „
Queria Löfl. 1 sp.			
Alsine Wahlenb. 21 sp.	Tr. No. 907—916.	10 „	31 „
Honkeneja Ehrh. 1 sp.			
Lepyrodiclis Fzl. 3 sp.			
Merckia Fisch. 1 sp.			
Arenaria L. 20 sp.	Tr. No. 916*—924.	9 „	29 „
Moehringia L. 4 sp.			
Krascheninnikowia Turcz. 1 sp.	Tr. No. 925.	1 „	2 „
Holosteum L. 5 sp.			
Stellaria L. 27 sp.	Tr. No. 926—940.	14 „	41 „
Cerastium L. 33 sp.	Tr. No. 941—952.	12 „	45 „
Malachium Fries. 1 sp.			
Cherleria Hall.	Tr. No. 953—954.	2 „	2 „

Ledebour, Flora Rossica I.	Trautvetter, Increm. I.		
XX. Elatineae.			
Elatine L. 3 sp.	Tr. No. 955—959.	5 sp.,	8 sp.
(Alsinastrum Rupr.	Tr. No. 960—962.	3 „	3 „)
XXI. Lineae.			
Linum L. 19 sp.	Tr. No. 963—971.	9 „	28 „
Radiola Dillen. 1 sp.			
XXII. Malvaceae.			
Malope L. 1 sp.			
Lavatera L. 2 sp.	Tr. No. 972.	1 „	3 „
Althaea L. 6 sp.	Tr. No. 973—978.	5 „	11 „
(Alcea L.	Tr. No. 979—981.)		
Malva L. 14 sp.	Tr. No. 982—989.	7 „	21 „
Kosteletzkya Prsl. 1 sp.			
Hibiscus L. 2 sp.	Tr. No. 990—992.	3 „	5 „
Gossypium L. 1 sp.			
Abutilon Gärtn. 1 sp.			
(Sida Knth.	Tr. No. 993.	1 „	1 „)
XXIII. Tiliaceae.			
Tilia L. 6 sp.	Tr. No. 994—1013.	20 „	26 „
Ternstroemiaceae.			
Actinidia Maxim.	Tr. No. 1014—1018.	4 „	4 „
(Kalomikta Rgl., Trochostigma Rupr.	Tr. No. 1019—1020.)		
Aurantiaceae.			
Citrus L.	Tr. No. 1021—1024.	4 „	4 „
XXIV. Hypericineae.			
Androsaemum All. 1 sp.	Tr. No. 1025.	1 „	2 „
Hypericum L. 23 sp.	Tr. No. 1026—1040.	15 „	38 „
Elodea Adanson. 1 sp.	Tr. No. 1041.	1 „	2 „
XXV. Acerineae.			
Acer L. 8 sp.	Tr. No. 1044—1062.	19 „	27 „
Negundo Mönch.	Tr. No. 1042—1043.	2 „	2 „
XXVI. Hippocastaneae.			
Aesculus L. 1 sp.	Tr. No. 1063.	1 „	2 „
(Pavia Boerh.	Tr. No. 1064.	1 „	1 „)
XXVII. Ampelideae.			
Vitis L. 1 sp.	Tr. No. 1065—1072.	8 „	9 „
(Cissus L.	Tr. No. 1073—1076.	4 „	4 „)
(Ampelopsis L. C. Rich.	Tr. No. 1077—1079.	3 „	3 „)
XXVIII. Geraniaceae.			
Geranium L. 38 sp.	Tr. No. 1080—1095.	16 „	54 „
Erodium L'Hérit. 16 sp.	Tr. No. 1096—1100.	5 „	21 „
(Myrrhina Rupr.	Tr. No. 1101—1102.	2 „	2 „)
XXIX. Balsamineae.			
Impatiens L. 2 sp.	Tr. No. 1105—1107.	3 „	5 „
(Balsamina Gärtn.	Tr. No. 1104.	1 „	1 „)
XXX. Oxalideae.			
Oxalis L. 2 sp.	Tr. No. 1108—1110.	3 „	5 „
Tropaeoleae.			
Tropaeolum L.	Tr. No. 1103.	1 „	1 „
XXXI. Zygophyllaceae.			
Zygophyllum L. 9 sp.	Tr. No. 1111—1120.	8 „	17 „
Miltianthus Bge.	Tr. No. 1121.	1 „	1 „
Tribulus L. 1 sp.			
Sarcozygium Bnge.	Tr. No. 1122.	1 „	1 „
Biebersteinia Steph. 2 sp.			
XXXII. Rutaceae.			
Peganum L. 2 sp.	Tr. No. 1123.	1 „	3 „
Ruta L. 2 sp.	Tr. No. 1124—1127.	1 „	3 „

Ledebour, Flora Rossica I.	Trautvetter, Increm. I.		
Haplophyllum Adr. de Juss. 9 sp.	Tr. No. 1128–1142.	14 sp.,	23 sp.
Tetradiclis Stev. 2 sp.			
XXXIII. Diosmeae.			
Dictamnus L. 1 sp.	Tr. No. 1143–1144.	2 „	3 „
Zanthoxyleae.			
Phellodendron Rupr.	Tr. No. 1145.	1 „	1 „
Skimmia Thunb.	Tr. No. 1146.	1 „	1 „
Ptelea L.	Tr. No. 1147.	1 „	1 „
(Calyciflorae.)			
XXXIV. Staphyleaceae.			
Staphylea L. 1 sp.	Tr. No. 1148–1149.	2 „	3 „
XXXV. Celastrineae.			
Evonymus L. 6 sp.	Tr. No. 1150–1165.	12 „	18 „
Celastrus L.	Tr. No. 1166–1169.	3 „	3 „
XXXVI. Rhamneae.			
Paliurus Tournef. 1 sp.			
Ziziphus Tournef. 1 sp.			
Rhamnus L. 11 sp.	Tr. No. 1171–1175.	5 „	16 „
Nitraria L. 1 sp.			
Simarubeae.			
Ailanthus Desf.	Tr. No. 1170.	1 „	1 „
XXXVII. Juglandeae.			
Juglans L. 1 sp.	Tr. No. 1176–1180.	5 „	6 „
Pterocarya Knth. 1 sp.			
(Pterocarpus Jensch.	Tr. No. 1181.)		
XXXVIII. Anacardiaceae.			
Pistacia L. 1 sp.	Tr. No. 1182.	1 „	2 „
Rhus L. 2 sp.	Tr. No. 1183–1187.	4 „	6 „
XXXIX. Papilionaceae.			
Thermopsis R. Br. 3 sp.	Tr. No. 1188.	1 „	4 „
Lupinus L. 3 sp.	Tr. No. 1189–1192.	4 „	7 „
Leobordea Del. 1 sp.			
(Lotononis Fenzl.	Tr. No. 1193.	1 „	1 „)
Ononis L. 4 sp.	Tr. No. 1194–1198.	3 „	7 „
Ulex L. 1 sp.			
Spartium DC. 1 sp.			
Sarothamnus Wimm. 1 sp.			
Genista Lam. 5 sp.	Tr. No. 1199–1203.	3 „	8 „
Trichasma Walp. 1 sp.			
Argyrolobium E. et Z.	Tr. No. 1204–1205.	2 „	2 „
Cyti us L. 9 sp.	Tr. No. 1206–1215.	8 „	17 „
Anthyllis L. 1 sp.	Tr. No. 1216.	1 „	2 „
Medicago L. 20 sp.	Tr. No. 1217–1225.	9 „	29 „
Trigonella L. 13 sp.	Tr. No. 1227–1233.	5 „	18 „
Melilotus Tournef. 14 sp.	Tr. No. 1234–1245.	12 „	26 „
Trifolium L. 54 sp.	Tr. No. 1246–1264.	16 „	70 „
Dorycnium Tournef. 2 sp.	Tr. No. 1265–1266.	1 „	3 „
Lotus L. 7 sp.	Tr. No. 1267–1272.	6 „	13 „
Tetragonolobus Scop. 2 sp.			
Psoralea L. 3 sp.	Tr. No. 1273–1274.	2 „	5 „
Amorpha L.	Tr. No. 1285.	1 „	1 „
Güldenstaedtia Fisch. 2 sp.			
Indigofera L.	Tr. No. 1275.	1 „	1 „
Glycyrrhiza L. 5 sp.	Tr. No. 1276–1279.	4 „	9 „
Eversmannia Bnge. 1 sp.	Tr. No. 1280.	1 „	2 „
Galega L. 2 sp.	Tr. No. 1281–1284.	4 „	6 „
Robinia L.	Tr. No. 1286 1290.	3 „	3 „
Caragana Lam. 9 sp.	Tr. No. 1291–1292.	2 „	11 „
Halimodendron Fisch. 1 sp.	Tr. No. 1293.	1 „	2 „

Ledebour, Flora Rossica I.	Trautvetter, Increm. I.
Smirnowia Bnge.	Tr. No. 1294. 1 sp., 1 sp.
Calophaca Fisch. 2 sp.	
Colutea L. 2 sp.	
Sphaerophysa DC. 2 sp.	
Eremosparton Fisch. et Mey. 1 sp.	
Phaca L. 6 sp.	(3 sp. Tr. No. 1295—1297 gehören zu Astragalus L.)
Oxytropis DC. 64 sp.	Tr. No. 1298—1386. 88 sp., 152 sp.
Astragalus L. 169 sp.	Tr. No. 1387—1608. 216 „ 385 „
(Myobroma Stev., Tragacantha Stev., Sewerzowia Rgl., Dipelta Rgl.)	
Cicer Tournef. 2 sp.	Tr. No. 1609—1611. 3 „ 5 „
Pisum Tournef. 4 sp.	Tr. No. 1612—1613. 2 „ 6 „
Ervum L. 9 sp.	Tr. No. 1614—1625. 11 „ 20 „
(Lens Tournef.	1 „ 1 „)
Vicia L. 42 sp.	Tr. No. 1626—1651. 26 „ 68 „
Lathyrus L. 21 sp.	Tr. No. 1652—1664. 13 „ 34 „
Orobus L. 19 sp.	Tr. No. 1665—1672. 8 „ 27 „
Phaseolus L.	Tr. No. 1673—1681. 9 „ 9 „
Soya Mönch.	Tr. No. 1682. 1 „ 1 ..
Scorpiurus L. 2 sp.	
Arthrolobium Desv.	Tr. No. 1688—1689. 2 „ 2 „
Coronilla L. 7 sp.	Tr. No. 1686—1687. 2 „ 9 „
Ornithopus L. 1 sp.	Tr. No. 1690. 1 „ 2 „
Hippocrepis L. 3 sp.	Tr. No. 1691—1693. 3 „ 6 „
Bonaveria Scop. 1 sp.	
Hedysarum Jeaum. 24 sp.	Tr. No. 1694—1714. 21 „ 45 „
Onobrychis Tournef. 14 sp.	Tr. No. 1715—1726. 12 „ 26 „
Lespedeza Mich. 3 sp.	Tr. No. 1727—1729. 3 „ 6 „
Amphicarpaea L.	Tr. No. 1685. 1 „ 1 „
Alhagi Tournef. 2 sp.	
Glycine L.	Tr. No. 1683—1684. 2 „ 2 „
Sophora L. 2 sp.	Tr. No. 1730—1731. 2 „ 4 „
(Goebelia Bunge.	Tr. No. 1732.)
(Ammothamnus Bunge.	Tr. No. 1734.)
Ammodendron Fisch. 3 sp.	Tr. No. 1735—1736. 2 „ 5 „
Styphnolobium Schott. (Sophora L.)	Tr. No. 1733. 1 „ 1 „
Cercis L. 1 sp.	
Cladrastis Raf. (Maackia Rupr.)	Tr. No. 1737—1738. 1 „ 1 „
Gleditschia L. 1 sp.	Tr. No. 1739. 1 „ 1 „
XL. Mimoseae.	
Lagonychium M. a B. 1 sp.	
Acacia Neck. 1 sp.	

Trautvetter's Incrementa enthalten auch die Beschreibungen zweier neuer Pflanzenarten, auf welche wir hier zum Schlusse noch aufmerksam machen wollen, nämlich auf p. 127. No. 916. Arenaria Brotherana Trautv. (Dicranella Fenzl in Ledeb. fl. Ross. I. p. 780), simillima quoad habitum Arenariae rupifragae Fenzl. Ad fontes fl. Rion prope Gurschevi, alt. 10000 ped., legerunt A. H. et V. F. Brotherus; und auf p. 129. No. 927. Stellaria Brotherana Trautv. (Larbreae foliaceo-bracteatae in Ledeb. fl. Ross. I. p. 381) in Ossetiae alpe Kadlasen, ad fl. Didi Liachva, specimen solitarium legerunt A. H. et V. F. Brotherus. Species, imperfecte nota, a Stellariis reliquis longe distat.

v. Herder (St. Petersburg).

Grunow, A., Beiträge zur Kenntniss der fossilen Diatomeen Oesterreich-Ungarns. (Beitr. zur Paläontol. Oesterr.-

Ungarns u. d. Orients von E. v. Mojsisovics und M. Neumayr. Band II. 1882. Heft IV.)

Die Veranlassung zu dieser Arbeit gaben theils zahlreiche Proben aus dem Franzensbader Moore, welche die Herren Prof. Dr. v. Hochstetter und Kittl sammelten, theils eine sehr interessante miocäne Ablagerung, welche Prof. J. Klemens bei Dubravica in der Nähe von Neusohl in Ungarn auffand. Letztere besteht in biegsamen, pappdeckelartigen Massen von ausserordentlicher Spaltbarkeit, gehört der oberen miocänen Stufe an und enthält eine grosse Menge theilweise neuer Süsswasser-Arten, welche einen wesentlichen Beitrag zu unserer Kenntniss der miocänen Diatomeen bilden. Ausserdem sind noch eine von Herrn Oberbergrath Stur mitgetheilte miocäne Ablagerung von marin littoralem Charakter und 2 miocäne Süsswasserablagerungen besprochen. Wo es die Vergleichung erforderte, sind auch recente Vorkommen in den Kreis der Untersuchungen gezogen worden. Neue und sonst bemerkenswerthe Formen sind die folgenden:

1. Im Saugschiefer von Dubravica: Epithemia Cistula (Ehbg.) var. lunaris Grun., bei welcher die ähnlichen Arten E. proboscoidea, Sorex und gibberula besprochen sind, E. pectinalis var. quaternaria Grun. in feingestreiften Formen, welche vielleicht besser als E. Climacidium (Climacidium species omnes Ehbg.) zu betrachten sind. Synedra familiaris var. neogena Grun., Staurosira Harrisonii var. Amphitetras Grun., eine höchst interessante Triceratium-artige Form, welche mit St. mutabilis var. trigona, St. parasitica var. trigona (Triceratium exiguum W. Smith) und Raphoneis Amphiceros var. trigona und tetragona (Triceratium cruciferum Kitton) zeigt, dass auch bei den Synedreen ähnliche mehrseitige Formen auftreten, wie bei den Biddulphieen, wo sie bisher als eigene Gattungen Triceratium, Amphitetras etc. abgesondert wurden. Ferner Peronia? antiqua Grun., Surirella Clementis Grun., eine ausgezeichnete Art, welche durch ihre in Stacheln endende Mittellinie an S. Capronii und S. contorta erinnert, durch ihre in der Mitte stark eingeschnürten Schaalen und andere Structur von beiden Arten gänzlich verschieden ist. Ferner Hantzschia? Dubravicensis Grun., Cymbella Sturii Grun., C. gastroides var. neogena Grun., var.? Dubravicensis, var.? crassa Grun., C. abnormis var. antiqua Grun., bei welcher Navicula-artige Formen mit asymmetrischer Streifung und darunter die neue Alloconeïs Stauntonii Grun. erörtert sind. Cymbella Austriaca var. prisca Grun., var. excisa Grun., bei welcher C. affinis var. excisa (C. excisa Kg.) und C. leptoceros var. excisa erläutert sind. Ferner Navicula nobilis var. neogena Grun., N. viridis var. semicruciata Grun., N. rupestris var. semicruciata Grun., N. modesta Grun., N. (decurrens Ehbg. var.?) subsolaris Grun., N. Haueri Grun., N. (radiosa Kg. var.?) Dubravicensis Grun., N. (Gastrum var.) Styriaca Grun., N. Clementis Grun., N. (tuscula Ehbg. var.?) arata Grun., bei welcher der eigenthümliche Zelleninhalt von N. tuscula, sowie von N. dicephala und N. elliptica erörtert ist. N. infirma Grun.

2. Polierschiefer von Tallya. Ausserordentlich fest durch Kieselsäure zusammengekittet, welche vielfach strahlig gruppirte mikroskopische Krystallmassen bildet und die Untersuchung ausserordentlich erschwert. Neu sind:

Nitzschia Tallyana Grun., N. (Sigma var.??) neogena Grun., Navicula ammophila Grun. mit den Varietäten intermedia und degenerans (verwandt mit N. cancellata und wie die folgende an sandigen Meeresküsten lebend), N. arenicola Grun. (Amphiprora arenaria Bréb.), N. microrhynchus Grun., N. interrupta Kg. var. Tallyana Grun.

3. Thoniger neogener Basalttuff von Holaikluk. Die in diesem hauptsächlich vorkommende, durch Kieselerde äusserst

fest zusammengekittete Melosira tenuis Kg. enthält auch oft im Innern der Zellen steinkernartig verdichtete Kieselerde.

4. Diatomeenlager von Kis-Ker. Von unbekanntem Alter mit gewöhnlichen noch lebenden Süsswasserformen.

5. Kieselguhre, Vivianit und Ockerlager von Eger und Franzensbad. Von den 13 vorliegenden Mustern wurde eine die Ehrenberg'schen Angaben ergänzende tabellarische Zusammenstellung mit Beziehung auf neuere, keinen Zweifel übriglassende Abbildungen geliefert. Neu sind:

Nitzschia Kittlii Grun., bei welcher die damit verwandte N. amphoroides Grun. und die neue N. Dippelii Grun. aus den Salinen von Kreuznach erörtert sind, Navicula Krockii Grun. Bei Navicula Hungarica Grun. (Pinnularia pygmaea Ehbg. nec Kg.) sind die var. Lüneburgensis Grun. und die ähnliche N. costulata Grun. besprochen, sowie ein Paar bisher im Mergel von Domblitten übersehene Formen, nämlich Navicula expleta A. Schm. var. Domblittensis Grun. und N. Jentzschii Grun.

Alle neuen Arten sind durch 77 nach Zeichnungen des Autors in gelungener Weise phototypirte Abbildungen auf 2 Tafeln verdeutlicht.

Im Anhange finden sich einige Bemerkungen über die Egerer Ablagerungen von Herm. Kittl, Analysen der Kaiserquelle von Prof. Gintl, des Kieselguhres von Soos von Adam und des Kieselguhres von Franzensbad von Klaproth. Grunow (Berndorf).

Neue Litteratur.

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

Schmidlin, E., Illustrirte populäre Botanik. 4. Aufl. v. O. E. R. Zimmermann. Lfg. 9. 8°. Leipzig (Oehmigke) 1883. M. 1.—

Zwick, H., Leitfaden für den Unterricht in der Naturgeschichte. Pflanzenkunde. Cursus I. 2. Aufl. 8°. Berlin (Burmester & Stempell) 1883. M. 0,40.

Algen:

Fischer, Alfred, Ueber die Zelltheilung der Closterien. [Schluss.] (Bot. Ztg. XLI. 1883. No. 16. p. 247—266; No. 17. p. 273—276.)

Pilze:

Meursinge Reijnders, J. A., Het Vraagstuk der specifieke Bacteriën. 8°. 68 pp. Groningen 1883.

Reinke, J., Ein Beitrag zur physiologischen Chemie von Aethalium septicum. (Untersuchgn. aus d. Bot. Laborat. d. Univers. Göttingen. III. p. 1—10.)

Van Ermengem, Deuxième conférence sur les Schizomycètes. (Bull. Soc. Belge de microsc. Tome IX. 1882/83. No. VI. p. 78—80.)

Muscineen:

Vicq, E. de, Catalogue raisonné des hépatiques observées dans l'arrondissement d'Abbeville. (Extr. des mém. Soc. d'émulation d'Abbeville.) 8°. 13 pp. Paris (Savy) 1883.

Gefässkryptogamen:

Heath, F. G., Where to Find Ferns. With a special Chapter on the Ferns round London. New edit. 8°. 118 pp. London (Low) 1883. 2 s.

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Ambronn, H., Ueber Poren in den Aussenwänden von Epidermiszellen. (Pringsheim's Jahrb. XIV. 1883. Heft 1.)

Cramer, Ueber das Bewegungsvermögen der Pflanzen. (Oeffentl. Vorträge, gehalten in d. Schweiz. VII.) 8°. Basel 1883.

Detmer, W., Lehrbuch der Pflanzenphysiologie. 8°. XVI u. 380 pp. Breslau (Trewendt) 1883.

Heinricher, E., Der abnorme Stengelbau der Centaureen, anatomisch-physiologisch betrachtet. (Ber. Deutsch. bot. Ges. I. 1883. Heft 3. p. 122—129; mit 1 Tfl.)

Klebahn, H., Ueber die Structur und die Function der Lenticellen, sowie über den Ersatz derselben bei einigen lenticellenfreien Holzgewächsen. (Ber. Deutsch. bot. Ges. I. 1883. Heft 3. p. 113—121; mit 1 Tfl.)

Krelage, J. H., Aschenanalysen von Hyacinthus orientalis. (Gartenztg. 1883. Mai. p. 207—211.)

Lubbock, J., Ameisen, Bienen und Wespen. Beobachtungen üb. die Lebensweise der gesell. Hymenopteren. (Internat. wiss. Biblioth. Bd. CVII.) 8°. Leipzig (Brockhaus) 1883. M. 8. [Cfr. Referat im Bot. Centralbl. Bd. XIV. 1883. p. 9.]

Penhallow, D. P., Tables for the Use of Students and Beginners in Vegetable Histology. 8°. Boston, London 1883. 5 s.

Reinke, J., Die Kohlenstoffassimilation im chlorophyllosen Protoplasma. (Untersuchgn. aus d. Bot. Laborat. d. Univers. Göttingen. III. p. 13-50.)

— —, Ueber Turgescenz und Vacuolenbildung im Protoplasma. (l. c. p. 53—57; mit 1 Tfl.)

— — und **Krätzschmar, L.**, Ueber das Vorkommen und die Verbreitung flüchtiger reducirender Substanzen im Pflanzenreiche. (l. c. p. 61—76.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Bentham, G. and **Hooker, J. D.**, Genera Plantarum. III. Part 2. 4°. London (L. Reeve) 1883. 32 s.

Bisschop, A. H., Planten van Nederlandsch-Indie, bruikbaar voor handel, nijverheid en geneeskunde. 8°. 48 en 876 pp. Amsterdam (J. H. de Bussy) 1883. fl. 10.—

Brown, N. E., Trichocaulon piliferum N. E. Br. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 486. p. 501.)

— —, Agave Fenzliana and A. Hookeri. (l. c. p. 507—508.)

Caspary, R., Einige in Preussen vorkommende Spielarten der Kiefer [Pinus silvestris L.] und kegelige Hainbuche [Carpinus Betulus L. forma pyramidalis Hort.]. 4°. Berlin (Friedländer & Sohn) 1883. M. 1.—

Dresler, C. F., Flora von Löwenberg in Schlesien. (Sep.-Abdr. aus XIII. Jahresber. Realprogymn. Löwenberg in Schl.) 8°. 162 pp. Löwenberg (Koehler) 1883. M. 1,20.

Engler, A., Aracee della Malesia e della Papuasia raccolte da O. Beccari. 4°. 48 pp. 13 tav. Firenze 1882. M. 14.—

Garcke, A., Aufzählung der von J. M. Hildebrandt auf seinen Reisen gesammelten Malvaceen. (Sep.-Abdr. aus Jahrb. d. bot. Gartens Berlin. II.) 8°. p. 330-338. 1883.

Harst, L. J. van der, Overzicht der voornaamste inlandsche plantensorten en familiën, bewerkt naar aanleiding van Leunis „Analytischer Leitfaden". 3e druk. 8°. 7, 178 en XII pp. 2 gelith. pl. Zwolle (W. E. J. Tjeenk Willink) 1883. fl. 1,90.

Hoffmann, H., Culturversuche über Variation. (Bot. Ztg. XLI. 1883. No. 17. p. 276—281.)

Krok, O. B. N., och **Almqvist, S.**, Svensk flora för skolor. 1. Fanerogamer. 8°. XXVI, 198 pp. Stockholm (Norstedt & Söner) 1883. 2 kr. 50 öre.

Lava, Joseph Perez, Plantarum novarum aliquarum descriptio ad floram Gaditanam pertinentium. (Anales Soc. española de Hist. nat. Tomo XI. 1882.)

Lojacono, M., Criterii sui caratteri delle Orobanche, ed enumerazione delle nuove specie rinvenute in Sicilia. 8°. 68 pp. 3 tavv. Palermo 1883. M. 5.—

Mueller, Ferd. Baron v., Systematic Census of Australian Plants, with Chronologic, Literary and Geographic Annotations. Pt. I: Vasculares. 4°. VIII and 152 pp. Melbourne 1882.

— —, Beschreibung neuer australischer Pflanzen. (Zeitschr. Allg. österr. Apotheker-Ver. 1883. No. 11. p. 161—166.)

Richter, H., Blütenkalender. Anleitung zum Selbstbestimmen der phanerogam. Gewächse auf Grund der Flora von Augsburg. 2. Aufl. 8°. Augsburg (Rieger) 1883. M. 2.—

Wittmack, L., Cochliostema Jacobianum K. Koch et Lind. (Gartenztg. 1883. Mai. p. 205—207; mit 1 Tfl.)

Zwick, F. J., Reisebilder aus Columbien. (Zeitschr. Allg. österr. Apotheker-Ver. 1883. No. 9. p. 140—143; No. 11. p. 172—175.)

Paläontologie:

Feistmantel, K., Neue Fundorte von Steinkohlenpflanzen in Böhmen. (Sep.-Abdr. aus Sitzber. K. böhm. Ges. d. Wiss. Prag. 1882.)

Kraus, G., Beiträge zur Kenntniss fossiler Hölzer. 4°. Halle (Niemeyer) 1883. M. 2.—

Teratologie:

Schlechtendal, D. H. R. v., Mittheilungen über 2 neue Phytoptocecidien und Aufzählung der bisher bei Halle beobachteten Milbengallen. (Giebel's Ztschr. f. d. ges. Naturwiss. Bd. LV. 1882. p. 427—429.)

— —, Uebersicht der bis zur Zeit bekannten mitteleuropäischen Phytoptocecidien und ihrer Litteratur. (l. c. p. 480—561.)

Pflanzenkrankheiten:

Compte rendu des travaux du service du phylloxéra à la direction de l'agriculture (ministère de l'agriculture). Année 1882. 8°. 603 pp. et carte. Paris 1883.

Smith, W. G., Disease of Box. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 486. p. 509.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Bartels, Max, Der Eucalyptus in Italien. (Gartenztg. 1883. Mai. p. 215—217.)

Herz, J., Synopsis der pharmaceutischen Botanik. 8°. Ellwangen (Hess) 1883. M. 4.—

Technische und Handelsbotanik:

Bohnenausfuhr Smyrnas. (Oesterr. Monatsschr. f. d. Orient. 1883. No. 3. p. 58.) *[Vicia Faba wird in grossen Mengen in Anatolien angebaut; der Ernteertrag pro 1882 betrug 800.000 Kilé im Werthe von 2 Mill. Franken; 100 Kilogramm kosten 15 Frcs. Grosse Ausfuhr nach England, Spanien und Portugal.]*

Pfefferverfälschung im Süden Frankreichs. (Neue Freie Presse. 1883. Abendbl. v. 5. April.) *[Geschieht gegenwärtig häufig mit gepulverten Olivenkernen.]*
Hanausek (Krems).

Poppy Cultivation in Macedonia. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 486. p. 500.)

Forstbotanik:

Lehmpfuhl, Unterschiede in der Entwicklung der beiden deutschen Eichenarten in der ersten Jugend. (Ztschr. f. Forst- u. Jagdwesen. 1883. Heft 1.)

Thiac, Eug. de, Discours concernant la sylviculture, prononcé à la solennité de la distribution des prix du concours départ. agricole de la Côte-d'Or. (Extr. du Charentais du 2 sept. 1882.) 8°. 12 pp. Angoulême (Chasseignac et Ce.) 1883.

The Scotch Fir. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 486. p. 507.)

Oekonomische Botanik:

Liebscher, G., Ueber die Entstehung der japanischen Landwirthschaft. (Globus. XLIII. 1883. No. 12. p. 189—190.) *[Von Feldbau in unserem Sinne ist auf dem beschränkten Culturland keine Rede; es existirt vielmehr nur Gartenbau neben der extensiven Ausnutzung der die Grasasche liefernden weiten Flächen.]*
Hanausek (Krems).

Rosenthal, A. C., Einige vorzügliche und interessante Haselsträucher. (Pomolog.-dendrologische Monographie. 8⁰. Fig. Wien 1883. M. 1.—

Gärtnerische Botanik:

Dod, C. Wolley, More about Daffodils. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 486. p. 499.)
Kittel, G., Laelia harpophylla. (Gartenztg. 1883. Mai. p. 237.)
Leroy, Louis-Anatole, Six jours à Londres; compte rendu d'une excursion horticole. 8⁰. 27 pp. Angers (Lachèse et Dolbeau) 1883.
M., M. T., New Passifloras. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 486. p. 499.)
Peters, E. J., Columnea L. (Neubert's Deutsch. Gart.-Mag. N. F. II. 1883. Mai. p. 129—131.)
Rothmund, A., Ueber die Cultur des Orangenbaumes. (l. c. p. 132—135.)
Siber, W., Unsere Wasserpflanzen. (Gartenztg. 1883. Mai. p. 211—215.) [Schluss folgt.]
Wollny, E., Die Anwendung der Elektricität bei der Pflanzencultur. [Schluss.] (Neubert's Deutsch. Gart.-Mag. N. F. II. 1883. Mai. p. 131—132.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Ueber einige Arten der Gattung Teucrium.

Von

Dr. L. Čelakovský.

Section Polium Benth.

Teucrium capitatum L. Die Pflanze dieses Namens wird von den meisten botanischen Schriftstellern als Varietät des polymorphen T. polium L. betrachtet, ist aber auch von einigen, wie Bertoloni, Grenier, dann auch Willkomm (im Prodr. Fl. hisp.) und Nyman (Consp. Fl. europ.) als eigene Art wieder restituirt worden. Als unterscheidende Charaktere werden namentlich angegeben: der aufrechte Wuchs, die schmalen, nur im obersten Theile ziemlich oberflächlich gekerbten Blätter, die weissliche anliegende kurzfilzige Behaarung, die kleineren Köpfchen mit kleineren Blüten und die spiralig sich drehenden Staubfäden. Obzwar nun das typische T. polium einen ausgebreiteten Wuchs, breitere in der ganzen vorderen Hälfte und öfter noch weiter hinab tiefer gekerbte Blätter, einen mehr abstehenden längeren, wolligen, mehr gelblichen Filz, grössere Köpfe und grössere Kelche und Corollen besitzt, so erweisen sich doch alle diese Charaktere, wenn man ein grösseres Material aus dem ganzen mediterranen Verbreitungsgebiet kennen gelernt hat, als nicht scharf und durchgreifend genug, indem in jeder Beziehung verschiedene Mittelformen und verschiedene Combinationen dieser und anderer Merkmale gefunden werden. Was insbesondere noch die spiralige Kräuselung der Staubfäden betrifft, so beobachtete ich bei typischem T. polium dieselbe Erscheinung.

Das T. capitatum L. wird als im ganzen Mittelmeergebiete von Portugal bis Kleinasien verbreitet angegeben, jedoch beruht diese Angabe nur darauf, dass man die oben kurz charakterisirte extreme Form,

die der Charakteristik des T. capitatum bei Grenier und Willkomm vollständig entspricht, von einer intermediären, zum typischen T. polium mehr oder weniger hinneigenden Form, die allerdings im ganzen Mittelmeergebiet verbreitet ist, nicht unterscheidet, wie mir zahlreiche Exsiccaten (z. B. von Reichenbach fil., Boissier bestimmt) gezeigt haben. Ich muss aber das T. capitatum Gren. für eine rein westeuropäische Form halten, die nur in Portugal, Spanien, auf Sardinien und Corsica zu Hause ist. (Bertoloni gibt es auch nur auf diesen beiden Inseln in seinem Florengebiet an, und ebenso citirt Nyman Exsiccate nur aus den angegebenen Ländern.) Die erwähnte, häufig auch als T. capitatum bezeichnete Mittelform, die auch auf der pyrenäischen Halbinsel, in Italien, im Orient vorkommt, hat zwar die Behaarung des T. capitatum Gren., allein die Blätter sind wie beim T. polium in der oberen Hälfte tiefer gekerbt, weniger schmal als bei jenem und oft viel breiter, die Köpfe, Kelche und Corollen zwar kleiner als beim typischen T. polium, aber doch wieder grösser als beim T. capitatum Gren., die Köpfe auch meist länger gestielt als beim T. polium L.

Diese Mittelform, die sich in manchen ihrer Abänderungen einerseits vom T. capitatum Gren., anderseits vom echten T. polium bisweilen nur schwankend unterscheidet, lässt eine specifische Trennung der beiden Endformen nicht zu, daher ich Jenen beipflichte, welche nur eine Art, T. polium L. s. ampl. annehmen. Jedoch kann ich auch der Auffassung von Bentham nicht beistimmen, wenn dieser auch T. aureum Schreb. und namentlich T. gnaphalioides Vahl unter die Varietäten seines T. polium einreiht. Namentlich das T. gnaphalioides ist durch einzeln achselständige Blüten in verlängertem lockeren Blütenstand, aufgeblähte Kelche, Art des Filzes u. a. hinreichend specifisch verschieden.

Vom T. polium L. s. ampl. lassen sich also 3 Hauptvarietäten oder Rassen unterscheiden, die selbst wieder in untergeordneten, theilweise recht auffälligen Formen auftreten: 1. T. polium a) lanuginosum (vulgare Benth.), 2. T. polium b) intermedium (T. capitatum Autor. plur.), 3. T. polium c) angustissimum (T. angustissimum Schreber, T. capitatum Bertol. Gren., T. pol. var. angustifolium Benth. p. pte.). Ob Linné unter T. capitatum gerade nur die dritte Hauptform gemeint hat, oder auch die zweite, die ja in Spanien (wie auf Corsica und Sardinien: Reverchon!) auch zu Hause ist, das lässt sich aus den Species plantarum wohl nicht mit vollkommener Sicherheit deduciren.

Die erste und zweite Hauptform lassen sich nicht durch die Blattbreite oder Blattform trennen, die bei ihnen gleichmässig variirt. Allerdings ist a) lanuginosum häufig breitblättrig, doch finden sich nicht selten ebenso schmale Blätter wie bei b und zwar auch aus gleicher Gegend oder am selben Standort. Willkomm bemerkt daher sehr richtig: variat foliis latioribus parum revolutis et angustioribus valde revolutis. Hingegen kommt b) intermedium auch mit sehr breiten und flachen Blättern vor; so z. B. erhielt ich sie aus dem Kaukasus mit der schmalblätterigen Form von b) zugleich. Diese kaukasische Varietät (var. caucasicum) hat überdies auch grössere Blätter unter den

kleinen und flachen Köpfchen, die gleichsam eine Hülle bilden, und einen dünnen Filz.

Vom T. polium c) angustissimum führe ich noch eine, von Huter, Porta und Rigo im Königreich Granada als T. capitatum L. gesammelte Form an, die ganz ausgezeichnet aussieht. Sie hat ungewöhnlich hohe (bis 4 dcm hohe) schlanke Stengel, einen rispigen Blütenstand, d. h. die zahlreichen verlängerten dünnen Hauptzweige der Traube sind wieder reichlich verzweigt, mit kurz gestieltem Endköpfchen und langgestielten, oft etwas doldig genäherten Seitenköpfchen; die Köpfchen ungewöhnlich klein (erbsengross), die ganze Pflanze anliegend glatt weisslich filzig. Man könnte sie als var. paniculata bezeichnen.

Teucrium montanum L. ist wie T. polium eine sehr variable Art, und einzelne Formen machen selbst den Eindruck besonderer Arten, jedoch zeigt eine nähere Untersuchung, dass auch hier feste Grenzen nicht bestehen. Eine habituell ausgezeichnete Form, wohl Rasse, ist das T. pannonicum Kerner, durch ihre grossen, breiten, flachen, oberseits trübgrünen, an der Spitze bisweilen seicht 2—3 kerbigen Blätter, durch graue, auch auf Bracteen und Kelchen längere, auf dem Stengel auch abstehendere Behaarung und durch sehr kurz gestielte Blüten auffallend. Diese Form war schon dem Rochel und Wierzbicki bekannt, im Herbar des böhm. Museums befindet sie sich von Kalkfelsen bei Csiklowa im Banat von Wierzbicki gesammelt, mit der Bezeichnung: „T. montanum b. villosum Rochel (T. subserratum et latifolium Wierzb.).“ Boissier gibt eine var. hirsuta in Griechenland an, zu welcher er T. pannonicum Kerner citirt, ich zweifle aber, dass dieses dort vorkommt. Denn ich kenne aus Griechenland eine Form, die allerdings in der Behaarung dem T. pannonicum Kerner nahe steht, nämlich oberseits angedrückt rauhbehaarte Blätter und dicht rauhhaarige Kelche und Bracteen hat, sonst aber vom T. pannonicum sehr verschieden ist. Vielleicht meint Boissier diese Form, obzwar er seine var. hirsuta vom Parnass, wo Guicciardi die erwähnte Form gesammelt hat, nicht angibt. Diese griechische Form ist niedriger, in allen Theilen kleiner, dicht rasig, die Blätter schmal, die Blüten (Kelche und Corollen) viel kleiner als beim gewöhnlichen T. montanum, die Kelchzähne auch kürzer. Ich bezeichne diese Form als var. (oder subspecies?) parnassica.

Für eigene Arten scheinen mir, namentlich wenn man den ganzen Formenkreis, über den ich mich nicht weiter verbreiten will, überblickt, die Eigenthümlichkeiten des T. pannonicum und der var. parnassicum doch nicht ausreichend zu sein.

T. leucocladum Boiss. Fl. Orient. IV. p. 820. Von Schweinfurth gesammelt 1878 in der mittelägyptischen Wüste, arabische Seite, als T. polium zuerst bestimmt, dann aber mit dem Zusatz: „nach Boissier = T. leucocladum.“ Dies ist vollkommen richtig, die Pflanze Schweinfurth's stimmt vollkommen mit der von Schimper im steinigen Arabien gesammelten Originalpflanze überein, nur ist die Behaarung der Stengel lockerer und abstehender, keineswegs „adpressissime canum“ wie an dem Schimper'schen Exemplar. Dass dies jedoch bei sonstiger Uebereinstimmung nichts zu bedeuten hat, zeigen

die oberen Stengeltheile, an denen die Behaarung dichter, anliegender und kürzer erscheint, von der der Originalpflanze wenig mehr abweichend. Analoge Variationen in der Behaarung kommen ja auch beim T. polium und dem folgenden T. micropodioides vor. Der Schweinfurth'sche Standort ist in der Flora Orientalis noch nicht vorhanden.

T. micropodioides Rouy (T. polium var. purpurascens [DC.] Sintenis in scheda!, T. polium β. roseum Boiss.?). Die von Sintenis auf Cypern gesammelte und als T. polium var. purpurascens ausgegebene Pflanze hat sich mir schon auf den ersten Blick und noch bestimmter nach näherer Untersuchung als eigene sehr gute Art herausgestellt. Die var. purpurascens Benth. in DC. Prodr. unterscheidet sich von der var. vulgare Benth. nur durch die „flores rubro-purpurei". Allerdings kommt auch echtes T. polium lanuginosum mit rosenrothen Corollen vor, das T. Achaemenis Schreb., welches Schreber am adriatischen Meere angibt. Pichler hat diese Pflanze in neuerer Zeit aus Dalmatien ausgegeben. Diese ist aber von der cyprischen Pflanze weit verschieden. Boissier hat eine var. β. roseum von T. polium, von der er sagt: simile var. vulgari, sed corollae roseae; demnach sollte diese Var. mit der var. purpureum Benth. synonym sein. Boissier führt sie an von den Inseln Zakynthos, Kephalonia und Cyprus (Kotschy). Die Kotschy'sche Pflanze habe ich nicht gesehen, weiss daher nicht sicher, ob Boissier die Pflanze von Sintenis damit meint (oder das T. Achaemenis Schreb.), und ob die Pflanzen der anderen Inseln des Archipelagus mit letzterer auch identisch sind. Aber das ist gewiss, dass letztere von allen Formen des T. polium bedeutend verschieden ist. Ich hielt sie anfangs für noch nicht unterschieden, erfuhr aber später, dass sie im vorigen Jahre bereits von Rouy im Journal „Le Naturaliste" unter obigem Namen beschrieben worden ist.

Sie ist niedrig halbstrauchig. Die holzigen Hauptzweige oder Stengel sind oberwärts traubig verzweigt, die Köpfe an der Spitze der längeren oder kürzeren beblätterten Seitenzweige fast immer nur einzeln, dicht, selten am Grunde unterbrochen. Die Blätter sind oblong oder lineal oblong, zur Basis allmählich keilförmig verschmälert, am Rande mässig umgerollt und in ihrem grössten Theile ganzrandig, nur ganz an der Spitze mit wenigen seichten Kerbzähnen. In den sehr dichten, wie bei T. polium lanuginosum grossen, aber wegen ihrer Gedrungenheit kürzeren Köpfchen überragen die meisten Deckblätter ihre Kelche (die in den kurzen dreieckig eiförmigen Zähnen etc. mit T. polium übereinstimmen).

Die ganze Pflanze ist weisslich behaart, die Behaarung aber eine wesentlich andere als bei jedem T. polium im weitesten Sinne. Bei letzterem sind die weichen Haare ob kürzer (bei T. capitatum Rchb.) oder länger (T. polium lanuginosum) in einander gefilzt, wirklich filzartig; bei dem cyprischen T. micropodioides sind die Haare zwar so lang wie bei T. polium lanuginosum, aber merklich steifer und parallel der Blattfläche anliegend, also striegelig, auf Bracteen und Kelchen sind sie viel länger, diese also silberweisslich zottig (aber weder filzig noch wollig). Uebrigens variirt diese Behaarung analog wie beim T. polium sens. lat., nämlich mehr angedrückt und dann kürzer,

namentlich auf dem Stengel sehr kurz, der dann mehr weissfilzig aussieht, dann aber abstehend und länger; besonders auf den Stengeltheilen, die abstehend zottig erscheinen, macht sich dieser Unterschied auffallend bemerkbar. Die Corollen sind klein, rosenroth, getrocknet theilweise dunkel-blutroth.

Die Art unterscheidet sich also vom T. polium durch die qualitativ verschiedene Behaarung, die Form und sehr geringe Kerbung der Blätter und die verschiedene Verzweigung gewiss wenigstens ebenso gut als z. B. T. sinaicum Boiss.

(Fortsetzung folgt.)

Instrumente, Präparations- u. Conservationsmethoden etc. etc.

Barré, Ph., Sur l'alignement des Diatomées dans les préparations. (Bull. Soc. Belge de microsc. Tome IX. 1882/83. No. VI. p. 75—77.)

Gelehrte Gesellschaften.

Botanische Gesellschaft zu Stockholm.

Sitzung am 7. März 1883. [Originalbericht.]

Vorsitzende: Herren V. Wittrock und E. Warming.

(Schluss.)

2. Herr **C. J. Lalin:** „Ueber einige im Sommer 1882 zu Borgholm in Öland gefundene Phanerogamen.“ Im Garten des Königshofes wurde eine Stachys beobachtet, die sich durch deutlich gestielte Blätter auszeichnet. Die Länge der Blattstiele variirt zwischen 5 und 30 mm; die Blätter sind bei den üppigsten Formen bis 55 mm breit, ihre Länge ist wenigstens dreimal grösser als ihre Breite, die Basis mehr oder weniger herzförmig, der Rand wenigstens der unteren Blätter ziemlich stark gesägt. Die Haarbekleidung und die Inflorescenz, sowie die Farbe und die Form der Blüte sind der S. palustris sehr ähnlich. Reife Frucht wurde nicht angetroffen, doch schien die Entwicklung des Fruchtknotens ganz normal zu sein. Später wurden auf magerem Boden auch Formen mit kürzer gestielten Blättern, deren Spreite schmäler war, gefunden, welche also der typischen S. palustris näher kamen. Ob die gefundene Form eine Hybride der S. palustris und S. silvatica, oder nur eine durch fetten Boden bedingte luxuriirende Varietät von S. palustris sei, konnte Vortr. nicht entscheiden; das letztere schien ihm das Wahrscheinlichere. Die fragliche Form scheint mit S. ambigua Smith identisch zu sein, nach der Figur in Engl. Bot. zu schliessen. Das dort abgebildete Exemplar wurde auf den Orkney-Inseln an einer der öländischen analogen Localität, auf einem Kartoffellande, von W. Borrer und J. W. Hooker gesammelt. Die bei Borgholm gefundene Form wurde mit Exemplaren im allgemeinen Herbarium des schwedischen Reichsmuseums in Stockholm verglichen und stimmte mit den von F. Schultz aus dem Elsass (Herb. norm. No. 133) und von Thielens aus Belgien ausgetheilten Pflanzen gut überein, weicht aber von einem von Billot (Flor. Gall. & German. exs. No. 2343) aus Rheinpreussen mitgetheilten Exemplare ab. Diese letztgenannte Form hat kurzgestielte, eirunde Blätter, mit beträchtlich breiterer Spreite, die Blattzähne sind abgerundet, auch scheint die Blütenfarbe dunkler zu

sein. Das Exemplar Reichenbach's aus Norderney (Flor. Germ. exs. No. 324) scheint eine ganz typische S. palustris zu sein. — Medicago minima Schreb. wurde in grösster Menge östlich vom Schlosse Borgholms angetroffen. Herr E. Adlerz hatte sie vor mehreren Jahren entdeckt, fand aber nur einige Exemplare, aus welchem Grunde er sie für zufällig eingeschleppt hielt. — Im Anschlusse hieran bemerkte Herr A. Skånberg, dass die deutschen Exemplare der Stachys ambigua, welche er aus Sachsen und aus Brandenburg in seinem Herbarium besitzt, keine luxuriirende Form der S. palustris zu sein scheinen, und dass unter jenem Namen vielleicht mehrere Formen begriffen werden.

3. Herr **J. E. af Klercker:** „Ueber den anatomischen Bau der Vegetationsorgane bei Aphyllanthes monspeliensis.“ Das betreffende Gewächs ist eine kleine, nelkenähnliche, monokotyle Pflanze, die auf steinigen, dürren Abhängen im westlichen Theile des Mittelmeerbeckens vorkommt. Von älteren Schriftstellern wurde sie als Anhang zu den Juncaceen oder den Liliaceen aufgeführt. Parlatore**) stellte eine neue Familie Aphyllantheae auf, zu welcher auch einige australische Gattungen, u. a. der bekannte Grasbaum Xanthorrhoea, gerechnet wurden. Die Blütenentwicklung der Aphyllanthes ist von Payer†) beschrieben, im übrigen ist die Anatomie und Morphologie der Pflanze nicht näher bekannt. Von dem sehr stark entwickelten Rhizom der Pflanze steigen nebst den sterilen Sprossungen blütentragende Stengel auf, die blattlos und nur von einigen kleinen Scheiden an der Basis umschlossen sind. Der Blütenstiel trägt an seiner Spitze eine Inflorescenz, die gewöhnlich zwei blaue Blüten besitzt. Die fertilen Stengel sind an dem oberen nackten Theile mit Riefen versehen. Die Riefen entstehen durch eine eigenthümliche Entwicklung der Epidermis, während die inneren Gewebecomplexe einen vollständig cylindrischen Körper bilden. Die Epidermisschicht ist an einigen Stellen zu longitudinalen Leisten verdickt. Das diese Leisten bildende Gewebe, welches vom Vortr. mechanische Epidermis genannt wird, besteht aus sehr ausgedehnten, prosenchymatischen, dickwandigen Zellen. Die Lumina sind relativ sehr enge, und in die lateralen Wände sind zahlreiche unregelmässige Krystalle von Calciumoxalat eingelagert. Dieser Theil der Epidermis, dem Spaltöffnungen gänzlich fehlen, scheint als mechanisches Gewebe zu fungiren. Dahingegen besitzen die Zellen desjenigen Theiles der Epidermis, der die Furchen einnimmt und den Vortr. respirirende Epidermis nennt, relativ grössere Lumina und zahlreiche Spaltöffnungen, die in regelmässigen Reihen angeordnet sind. Diese Spaltöffnungen liegen in der Epidermis tief eingesenkt. Die grüne, parenchymatische Rindenschicht ist durch grosse, horizontale Intercellularräume in scharf abgegrenzte Schichten getheilt. In derselben sind auch grosse, raphidenführende Zellen vorhanden. Die Zellen der gemeinsamen Strangscheide sind sehr gross und deutlich. In dem centralen Gewebe liegt eine Anzahl von Gefässsträngen verschiedener Grösse peripherisch im Kreise angeordnet. Jeder Strang besitzt nach aussen zu eine dreieckige Schicht Sklerenchym, gewöhnlich drei Phloëmtheile, und nach innen zu eine Xylemschicht mit zahlreichen Tracheen. Die Zellen des Markes sind porös und im Querschnitte sechseckig. Die Stammtheile der sterilen Sprosse liegen grösstentheils in den Blattscheiden verborgen; ihre Epidermis-Zellen sind dünnwandig, es ist hier keine Differenzirung der Epidermis in mechanische und respirirende vorhanden, die Rindenschicht führt kein Chlorophyll, sie ist gewöhnlich stark comprimirt. Die äussere Epidermis des Blattes fungirt offenbar mechanisch, ihre Zellen besitzen sehr dicke Aussenwände. Da auch sie kein Chlorophyll führen, so ist also der Stamm das einzige Assimilationsorgan. Die Blätter besitzen drei Gefässstränge. Das

---

*) Die ausführliche, von Abbildungen begleitete Abhandlung „Recherches sur la structure anatomique de l'Aphyllanthes monspeliensis“ wird unter „Mittheilungen aus der Hochschule Stockholms“ (Meddelanden från Stockholms Högskola) in „Bihang till kongl. Svenska Vetensk.-Akademiens Förhandlingar“, 1883, publicirt werden.

**) Bull. de la Soc. bot. de France. 1855. T. II. p. 529.

†) Traité d'Organogénie comparée de la Fleur. 1857.

Rhizom zeigt ein secundäres Dickenwachsthum, demjenigen des Stammes von Aloë, Yucca, Dracaena u. a. und dem des Rhizomes von Dioscorea und Asparagus analog. Ebenso verhält es sich mit einer verwandten australischen Pflanze, Johnsonia pubescens, welche Vortr. untersucht hat. Die Inflorescenz stellt eine einseitige Cyma dar von gewöhnlich zwei Blüten, einer axillären und einer terminalen. Jene besitzt nebst ihrem Stützhochblatte, dessen Blattspreite zu einer Spitze reducirt und dessen Stiel mit zwei Zipfeln versehen ist, noch drei andere Hochblätter, von denen das erste zweikielig ist, das zweite dem Stützhochblatte gleicht, das dritte aber sehr klein und mit rudimentärer, oft ganz abortirter Spreite versehen ist. Die terminale Blüte hat zwei Hochblätter, mit den beiden innersten der axillären Blüte übereinstimmend. Ausserdem hat jede Blüte ein Involucrum von fünf Blättern, deren Stellung keine constante zu sein scheint. Die Stellung der Perigonblätter ist eine solche, dass bei der axillären Blüte eins der äusseren Perigonblätter gegen das Stützhochblatt hin, in der terminalen aber gegen das grösste Hochblatt hin gerichtet ist. Der Bau der Blüte ist schon von Payer (a. a. O.) und von J. Agardh (Theoria Systematis) beschrieben worden. — Im Anschlusse an den Vortrag frug Herr N. Wille, ob nicht die besprochenen Epidermisleisten und die Gefäss-Stränge als Gurtungen in einem doppelten T-förmigen Träger betrachtet werden könnten.

4. Herr **E. Warming** legte Exemplare von Trifolium subterraneum vor; er zeigte, dass der Blütenstand nur wenige, gewöhnlich 3—4 normale, fruchtbildende Blüten hat, die sich selbst befruchten können, wenn sie es vielleicht auch nicht immer thun. Der Blütenstand wendet sich abwärts und dringt in den Boden hinein. Um ihn gegen Losreissen aus diesem zu schützen, bilden die schon während des Blühens vorhandenen, oberen Blütenanlagen sich während der Fruchtansetzung zu eigenthümlichen, hackenförmigen Organen um, welche mehr oder weniger nach hinten in Relation zu dem Erdboden nach aufwärts gerichtet werden und somit als Widerhacken dienen, unter deren Schutz die Früchte zugleich reifen können. Die normale Blüte ist fast stiellos; in den umgebildeten ist der Stiel besonders kräftig und lang (2–4 mm). An den untersten von diesen metamorphosirten Blüten existiren noch alle fünf Kelchzipfel, während alle übrigen Blütentheile abortirt sind und sich höchstens noch eine nackte Stammspitze in der Mitte sichtbar macht. Je weiter nach oben die Blüten gestellt sind, desto weniger werden auch die Kelchzipfel ausgebildet und desto kürzer werden sie, und die obersten Blüten stellen nur dicke, kegelförmige, etwas gekrümmte Körper (Stiele) ohne Spur von Blättern dar. Es ist klar, dass die ganze Inflorescenzentwicklung plötzlich in einem gewissen Stadium gehemmt wird, und wenn die Weiterentwicklung von neuem aufgenommen wird, so wird sie besonders in die Stiele verlegt, während neue Blütenorgane nicht angelegt werden. Nur wenige Beispiele von solchen stark metamorphosirten Blüten sind bekannt.

5. Herr **E. Warming**: „Einige Einwendungen gegen den von Schwendener und Göbel rücksichtlich der zusammengesetzten Staubblätter eingenommenen Standpunkt.“ Speciell hob Vortr. hervor, dass der von Göbel, zwar beiläufig, erwähnte Grund: es gäbe auch keine analog verzweigte vegetative Blätter, nicht stichhaltig ist. Eichler erwähnt in seiner Entwicklungsgeschichte des Blattes mehrere Beispiele davon, dass Blätter sich aus den Flächen, nicht nur aus dem Rande verzweigen, und ferner möchte Vortr. das Blatt von Drosera anführen, dessen bekannte, glandeltragende Zipfel sich wohl den Einzelblättern eines zusammengesetzten Staubblattes gleich setzen dürften; Vortr. hat übrigens schon vor zehn Jahren gezeigt, dass diese Zipfel eine sehr regelmässig alternirende Stellung inne haben, wenigstens die dem Rande am nächsten stehenden. Bei Podostemaceen kommen Blätter mit allseitig gestellten Zipfeln vor, worüber später; aber auch in unseren Gärten findet sich eine Pflanze mit wenigstens etwa sechs Zeilen von kurzen Zipfeln und zwar Santolina; das Blatt ist aber hier auch nicht in eine grosse Fläche ausgebreitet, sondern linealisch, oder fast cylindrisch. Was übrigens die zusammengesetzten Staubblätter betrifft, so muss in jedem speciellen Falle durch sorgfältigen Vergleich mit den verwandten der Beweis geführt werden, in wie weit solche vorliegen

oder nicht; über einzeln herausgerissene Gattungen oder Familien lässt sich nichts Sicheres aussagen.

6. Herr **V. B. Wittrock**: „Die Flora des Schnees und des Eises, besonders in den arktischen Gegenden".*) Das Untersuchungsmaterial hatte Vortr. bekommen aus dem Inland-Eise von Nord-Grönland durch Herrn Baron A. E. Nordenskiöld und Herrn S. Berggren, aus dem Meeres-Eise von Nord-Grönland durch Herrn Th. M. Fries, aus dem Inland-Eise von Süd-Grönland durch Herrn N. O. Holst, von den Gletschern Nord-Spitzbergens durch Herrn F. R. Kjellman, von den Schneefeldern des mittleren Spitzbergens durch Herrn A. G. Nathorst, von denen des schwedischen Lapplandes durch Herrn J. Spångberg, von denen des nördlichen Norwegens durch Herrn N. Wille, von den Gletschern und den Schneefeldern des mittleren Norwegens durch Herrn O. Nordstedt und aus dem Meeres-Eise des östlichen Sibiriens durch Herrn F. R. Kjellman. Lebend war das Material von Süd-Grönland und dem mittleren Spitzbergen. In den arktischen und skandinavischen Gletschern und in den ewigen Schneefeldern fand Vortr. nicht nur die längst bekannte Schneealge Sphaerella nivalis (Bauer) Sommerf. und Ancylonema Nordenskiöldii Berggr., sondern eine ganze Flora, die, wenn auch nicht reich, doch recht eigenthümlich ist. Die Pflanzenwelt im harten „Blau-Eise" der Gletscher und des grönländischen Inland-Eises ist eine andere als die der ewigen Schneefelder und die der mit Schnee bedeckten Theile der Gletscher. Es wird eine Schneeflora und eine Eisflora unterschieden. Jene umfasst etwa 40 Species und Varietäten, diese nur 10. Gemein für beide sind 5 Species. Die Pflanzenformen der Schneeflora gehören den Moosen und den Algen an. Von jenen sind nur Protonema-Stadien vorhanden, weshalb die Species nicht bestimmt werden können. Die Algen, auf 8 Familien vertheilt, gehören zu folgenden 25 Gattungen: Chroococcus, Gloeocapsa, Oscillaria, Scytonema, Stigonema, Navicula, Stauroneis (?), Penium, Cylindrocystis, Chionophila nov. gen., Docidium, Tetmemorus, Cosmarium, Euastrum, Staurastrum, Bambusina, Sphaerella, Chlamydomonas (?), Oocystis, Pleurococcus, Gloeotila, Ulothrix, Hormiscia, Conferva und Cladophora. Zehn der hierher gehörigen Species und Varietäten sind neu. Die Hauptmasse der Schneevegetation bilden Sphaerella nivalis (Bauer) Sommerf., S. nivalis β. lateritia n. var., Chlamydomonas flavovirens Rostaf. (?), Pleurococcus vulgaris Menegh. β. cohaerens n. var. sammt Cylindrocystis Brebissonii Menegh. Die sämmtlichen Pflanzen der Eisflora sind Algen, auf 6 Familien vertheilt und zu folgenden 8 Gattungen gehörig: Gloeocapsa, Scytonema, Nitzschia, Ancylonema, Cylindrocystis, Cosmarium, Zygnema und Sphaerella, unter welchen Ancylonema Nordenskiöldii Berggr. β. Berggrenii n. var. und Scytonema gracile f. minor n. f. neu sind. Die charakteristischsten Pflanzen der Eisflora sind die beiden letztgenannten und vorzüglich die Hauptform von Ancylonema Nordenskiöldii, dann Sphaerella nivalis, sowie Cylindrocystis Brebissonii. Sphaerella nivalis ist sowohl im Gebiete der Eisflora als in dem der Schneeflora an mehreren Orten mit Gamosporen angetroffen. Diese sind meistens kugelförmig, im Durchmesser 20—27 μ. Ihr Inhalt ist blutroth, ihre Membran ist einschichtig und trägt kuppelförmige, auf einer sechsseitigen Basis stehende Erhebungen. Wenn die Sporen keimen — die Keimung wurde auch an lebenden Exemplaren beobachtet — theilt sich der Inhalt zuerst in zwei nackte Portionen. Diese theilen sich wieder in je zwei, die sich so contrahiren, dass sie fast kugelförmig werden, worauf sie sich mit einer dünnen Membran umkleiden. Die neugebildeten Zellen sehen jetzt den gewöhnlichen, unbeweglichen Sphaerella-Individuen ähnlich. Unterdessen entsteht an der Membran der Spore durch Resorption ein grosses Loch, durch welches die neugebildeten Individuen austreten. In einigen Fällen wurde eine dreimal wiederholte Theilung der Zellen beobachtet, wobei also auch

*) Die ausführliche, von Abbildungen begleitete Abhandlung „Ueber die Flora des Schnees und des Eises, besonders in den arktischen Gegenden" („Om snöns och isens flora, särskildt i de arktiska trakterna") erscheint in „A. E. Nordenskiöld, Studien und Forschungen, welche durch meine Reisen im hohen Norden veranlasst wurden" („Studier och forskningar, föranledda af mina resor i höga Norden") 1883.

Zellen einer dritten Generation in den Sporen gebildet wurden. — Auch Sporen von Ancylonema Nordenskiöldii wurden angetroffen; diese sind kugelrund, im Durchmesser 26—28 μ; sie haben eine zweischichtige und glatte Membran. Der allgemeine Charakter der Schnee- und Eisflora möchte der folgende sein: 1. Die Vegetation besteht fast ausschliesslich aus Wasserpflanzen. Die Gewächsorte, die Schnee- und Eisfelder, sind ja auch wesentlich nichts als Gebiete gefrorenen Wassers. 2. Die vorhandenen Pflanzenformen sind alle sehr niedrig organisirt; hauptsächlich sind es Algen, aber auch Moose in algenähnlichem Stadien. Sie sind sämmtlich einer geschlechtslosen Vermehrung fähig; bei einigen ist diese Vermehrungsweise die einzig bekannte. 3. Die gefundenen Pflanzenformen sind sämmtlich mikroskopisch. 4. Die meisten Schnee- und Eispflanzen sind stark gefärbt, so Sphaerella nivalis meistens blutroth, Ancylonema Nordenskiöldii dunkel purpurbraun, mehrere Phycochromophyceen und Diatomaceen braun oder gelbbraun, die meisten Confervaceen und Desmidiaceen hochgrün u. s. w. Aus diesem Grunde, zugleich auch weil gewisse Schnee- und Eispflanzen in so ungeheurer Menge auftreten, ist die ausschliesslich aus mikroskopischen Formen gebildete Vegetation auch mit unbewaffnetem Auge leicht wahrnehmbar. In den Reiseberichten über arktische Gegenden wird oft rother, grüner, gelber etc. Schnee besprochen, je nach dem verschiedenen makroskopischen Farben-Charakter der betreffenden Vegetation. Die hohen Farben der Schnee- und Eispflanzen — die auf dieselbe Ursache wie die starken und hellen Farben der Blüten der arktischen Phanerogamen zurückzuführen sind — befähigen die Schnee- und Eisflora, im Haushalt der Natur eine recht wichtige Rolle zu spielen, indem dieselben durch starke Absorption der Wärmestrahlen der Sonne ein nicht unbedeutendes Schmelzen des Schnees zu Stande bringen und also der Alleinherrschaft des Schnees und des Eises in den kältesten Gegenden der Erde entgegenwirken. — Im Anschlusse hieran erwähnte Herr P. M. Lundell, dass er vor mehreren Jahren in Eisstücken, die zur Winterzeit aufgehackt worden waren, Desmidieen, unter welchen viele lebend, gefunden habe; Herr A. Skånberg meinte, dass die starken Farben der Schnee- und Eispflanzen in der Pflanze selbst eine, wenn auch unbedeutend höhere Wärme als in dem umgebenden Eiswasser bewirken möchten.

Eriksson (Stockholm).

Inhalt:

Corrigenda:

In der Abhandlung von Dr. C. Sanio, Additam. II in Harpidiorum cognitionem (Bd. XIII. No. 13.) sind folgende Druckfehler zu corrigiren:

Seite 427	Zeile 19	statt	Rosztooka lies Rosztocka.
„ 428	„ 1	„	et lies ex.
„ 432	„ 35	„	Kliate lies Klinte.
„ 434	„ 33	„	Ganleder lies Gauleder.
„ 434	„ 38	„	6948‴ lies 6948′.
„ 439	„ 25	„	z lies Z.
„ 440	„ 6	„	subjulaceum lies julaceum.

Die Ortsnamen Säbra, Godhamsan, Gadeaberget, Runsback, Skane, Kranglan lies Säbrå, Godhamsån, Gådeåberget, Runsbåck, Skåne, Krånglan.

Anzeigen.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XIV. No. 6. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 19. | Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1883.

Referate.

Rabenhorst, L., Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. 2. Aufl. Bd. II. Die Meeresalgen von **F. Hauck.** Lfg. 2. Florideae. 8°. p. 65—112. Leipzig (Kummer) 1883. M. 2,80.

In diesem mit zahlreichen eingedruckten Abbildungen und einer Lichtdrucktafel ausgestatteten Hefte sind behandelt die Familien:

Helminthocladiaceae (Liagora), Chaetangiaceae (Galaxaura), Ceramiaceae (Rhodochorton, Antithamnion, Callithamnion, Pleosporium, Griffithsia, Ptilota, Crouania, Dudresnaya, Gloeosiphonia, Ceramium.

Callithamnion mit 16 Species, von denen 12 allein auf die Adria kommen, ist nach der Verzweigung in 4 Gruppen gebracht, Ceramium nach Anordnung der Rindenschicht in deren 2 (Subgenera Ceramium und Centroceras).

Neue Species finden sich nicht vor, doch sind vielfache Veränderungen, Einziehungen, Versetzung in andere Genera, Erweiterung des Artbegriffes, Aufstellung von Unterarten (die mit griechischen Buchstaben bezeichnet) und Formen erfolgt. Im Folgenden seien die diesbezüglichen Arten, welche Verf. adoptirt hat, sowie die Unterarten und Formen unter Beifügung der Synonyma in Klammern angeführt:

Helminthocladiaceae: Liagora viscida Ag. f. ceranoides (L. ceranoides Lamour.); Ceramiaceae: Rhodochorton (?) pallens (Callithamnion p. Zanard., Thamnidium p. Hauck), Antithamnion cruciatum Näg. f. fragilissima (Callithamnion fr. Zanard., f. radicans (C. cruciatum β. radicans J. Ag.), f. tenuissima (C. cladodermum Hauck, nec Zanard.), Antithamnion cladodermum (Callith. cl. Zanard.), A. plumula Thur. α. genuinum (C. pl. Harv., C. pl. α. plumula J. Ag.), β. crispum (Ceramium cr. Ducl., Callith. refractum und polyacanthum Ktz., C. macropterum Menegh.), Callith. pluma Ag. β. (?) microptera (C. pluma var. micropterum Mont., C. pl. Hauck), Callith. tetragonum Ag. α. genuinum (C. tetragon. α. tetragon. J. Ag., Phlebothamnion t. Ktz.), β. brachiatum (Phlebothamnion br. Ktz.), Callith. seirospermum Griff. α. lanceolatum (C. lanc. Derb., C. roseum Derb. et Sol., C. versicolor Auct.

Gall.), β. graniferum (C. gr. Menegh., Seirospora flaccida Ktz., C. apiculatum Menegh.), Griffithsia setacea Ag. β. irregularis (Gr. i. Ktz.), Crouania attenuata J. Ag. f. bispora (Cr. b. Crouan, Bisporium Crouani Näg.), Ceramium tenuissimum J. Ag. β. arachnoideum (C. diaphanum v. arach. Ag., C. arach. J. Ag., C. tenuissimum Aresch., Gongroceras tenuiss. und tenuicorne Ktz.), C. rubrum Ag. f. barbata (C. barb. Ktz.), f. decurrens (C. decurrens Harv.), C. ciliatum Ducl. β. echinatum (Hauck Herb., im adriatischen Meere).

Richter (Leipzig).

Rehm, H., Ascomycetes Lojkani, lecti in Hungaria, Transilvania et Galicia. 8°. Budapest; Berlin (Friedländer & Sohn) 1883. M. 2.—

Die vorliegende Arbeit, mit der von ihrem Verfasser bekannten Gründlichkeit und Gewissenhaftigkeit, mit seinen enormen Kenntnissen und Erfahrungen im Gebiete der Askomyceten unternommen, bietet uns in systematischer und pflanzengeographischer Hinsicht Viel des Interessanten. Wir ersehen daraus, wie sich zahlreiche Askomyceten, die den Hochalpen eigenthümlich sind, durch deren ganze Kette, von der Schweiz bis zur Tatra hinziehen; wie andere, auch sonst häufige Arten auch in jenen Ländern zum Theil häufig auftreten. Die Arbeit umfasst 92 Diskomyceten und 101 Pyrenomyceten, eine Zahl, die auf den ersten Blick klein erscheint, die aber immerhin ganz respectabel ist, wenn man bedenkt, dass Lojka als Lichenolog diese Pilze nur nebenbei gesammelt hat.

Wie in den Bemerkungen und Notizen, die Rehm seinen Askomyceten (seit 1881 in der Hedwigia) beigibt, so sind auch hier bei allen Arten die ausführlichsten Citate von Litteratur und Exsiccaten beigefügt, die inneren Theile, Asci und Sporen, genau und ausführlich beschrieben. Dass auch mehrere neue Arten vorkommen, darf uns bei dem jetzigen Stande unserer Kenntniss der ungarischen Pilze nicht wundern. Es sind dies:

Dasyscypha caerulescens Rehm, ad corticem Betulae; D. lanata Rehm, ad caules putrescentes Napelli; Pseudopeziza rosella Rehm, ad caules Aconiti Napelli; Dermatea Syringae Rehm; Phacidium Maydis Rehm; Pleiostictis propolidoides Rehm; *nov. genus et spec. Perithecia in ligni dealbati superficie primitus immersa, lirellaeformiter supremo ligni strato cincta, dein fere sessilia, primitus elliptica, dein rotundata, subplana, aperta, margine tenui, sublacerato, concolori cincta, atrofusca, gregaria, c. 0,8 Mill. diam. Asci elongati, monospori. Sporidia oblonga, obtusa, hyalina, dein fuscidula, transverse 12—16, longitudinaliter 1—2 septata, 24—30 μ longa, 5—9 μ crassa. Paraphyses filiformes, superne c. 3 μ crassae, clavatae, fuscidulae, conglutinatae. — Ad ramulos Abietum.* — Valsa Orni Rehm ad ramum siccum Fraxini Orni. — Thyridaria Ailanthi Rehm. — Nectria minutissima Rehm ad caules Umbelliferarum. — Zignoella transilvanica Rehm ad ramum siccum Syringae vulgaris. — Lophiostoma ampelinum Rehm ad corticem trunci Vitis. — Leptosphaeria purpurea Rehm ad caules Artemisiae vulgaris.

Winter (Zürich).

Philibert, H., Un Orthotrich hybride. (Revue bryol. 1883. No. 1. p. 8—13.)

Verf. schickt seiner eingehenden Beschreibung von 4 Individuen eines Bastardes zwischen Orthotrichum diaphanum und O. Sprucei, den er an Weiden bei Bruailles (Saône-et-Loire) im April 1882 entdeckte, eine ausführliche Schilderung der beiden Eltern voraus und kommt zu dem Schlusse, dass es sich hier, ähnlich wie in einem von ihm früher publicirten Falle (Grimmia Tergestina ×

orbicularis) um hybride Sporogone handle, welche auf einem Stämmchen der einen oder anderen Elternart entspringen und als Product der Befruchtung eines Archegoniums von O. Sprucei durch Spermatozoiden des O. diaphanum angesehen werden müssen.

Die hybriden Pflanzen nähern sich dem O. diaphanum durch die hellgelbe, von der graubraunen Farbe des O. Sprucei verschiedene Färbung der Sporogone, die weit weniger hervortretenden Kapsel-Streifen, das Vorhandensein von 16 äusseren Peristomzähnen, ausserdem noch durch Form, Farbe und Structur dieser Zähne, deren Papillenreichthum und die Art und Weise ihres Zurückbiegens. Von O. Sprucei besitzen sie Habitus und die Grösse des äusseren Peristoms. Das innere Peristom ist wechselnd, besitzt bald 16, bald nur 8 oder noch weniger Wimpern, deren Beschaffenheit die des O. diaphanum ist. Der Bastard scheint bezüglich der Zeit der Fruchtreife die Mitte zwischen den Eltern zu halten. Er besass Mitte April bereits reife Kapseln, während O. diaphanum dieselben im Winter, O. Sprucei nicht vor Juni reift. Sonst scheint der Bastard mehr dem muthmaasslichen Vater nachgeartet zu sein, verräth indessen, besonders im Bau des Peristoms, eine Neigung zu variiren, welche jene der Eltern weit übertrifft.

Holler (Memmingen).

Wiesner, Jul., Einiges über die Beziehungen von Form, Structur und Lage des Blattes zu dessen Function. („Humboldt." II. 1883. Januar. p. 14—21.)

Wie schon der Titel anzeigt, behandelt Verf. in dem vorliegenden Essay einige Beziehungen, welche zwischen der morphologischen Ausbildung des Laubblattes und seiner physiologischen Function bestehen. Zuerst wird die transversalheliotropische Blattlage besprochen, bezüglich welcher Erscheinung Verf. seinerzeit den Nachweis führte*), dass sich die Blätter in der Regel so gegen das Licht stellen, dass die Blattfläche (Oberseite) senkrecht auf das stärkste derselben gebotene zerstreute Tageslicht zu liegen kommt. Aus zahlreichen anderen Versuchen ergab sich, dass der Transversalheliotropismus das Resultat einer Combinationswirkung mehrerer Bewegungsformen ist, unter denen der negative Heliotropismus und der negative Geotropismus den bedeutendsten Einfluss ausüben. Wird das Blatt intensiv beleuchtet, so arbeitet der nun sich einstellende negative Heliotropismus dem negativen Geotropismus entgegen, und je mehr ersterer zur Geltung kommt, desto mehr wird das Blatt von der verticalen Lage abgelenkt, unter desto günstigere Beleuchtungswinkel kommt es, desto weniger kann der negative Geotropismus zur Wirkung kommen. Kommt aber durch fortgesetzte Bewegung das Blatt unter die horizontale Lage, so muss in Folge der verminderten Lichtwirkung eine geotropische Gegenwirkung eintreten. Da Heliotropismus und Geotropismus Wachsthumserscheinungen sind, so kann das Blatt die „fixe Lichtlage" nur während des Wachsthums erreichen. Die Blätter von

*) „Die heliotropischen Erscheinungen." (Denkschr. k. Akad. d. Wiss. Wien. Bd. XXXIX u. XLIII. 1878—80; Bot. Centralbl. Bd. II. 1880. p. 459; Bd. III. p. 1103.

Evonymus Europaeus, Sorbus Aria, Populus alba und anderen Bäumen, die in Folge von stark negativem Geotropismus ihre Blätter aufrichten, schützen die der directen Lichtwirkung ausgesetzten Unterseiten durch filzige Haarüberzüge.

Des weiteren werden die Ercheinungen der Asymmetrie, Anisophyllie und Heterophyllie besprochen, ferner die oft riesige Ausbildung des Laubes beim Stockausschlag gefällter oder stark beschnittener Bäume in Folge sehr günstiger Ernährungsverhältnisse. Zum Schlusse gibt Verf. ein Resumé seiner Beobachtungen über die natürlichen Einrichtungen zum Schutz des Chlorophylls der lebenden Pflanze.*) Zu solchen Einrichtungen gehören: a) Schutz durch ältere Blätter; b) aufrechte Lage der aus der Knospenlage tretenden Blätter; c) ein dichter lichtdämpfender Haarfilz; d) Faltung oder Einrollung der Lamina; e) eine glatte, glänzende lichtreflectirende Oberhaut; f) periodische Bewegung mit zu- und abnehmender Sonnenhöhe u. a. m. Burgerstein (Wien).

Lippmann, Edmund O. v., Ueber das Vorkommen von Coniferin in den verholzten Geweben der Zuckerrübe. (Ber. deutsch. chem. Ges. XVI. 1883. p. 44—48.)

Nachdem das Vorhandensein von Vanillin in Rübenrohzuckern sowohl vom Verf. als auch von Scheibler nachgewiesen war**), hat Ersterer die damals offene Frage nach der Entstehung jenes Stoffes beantwortet, indem er zeigt, dass Coniferin die Muttersubstanz ist und dieses in der Rübe als löslicher Bestandtheil des Zellgewebes auftritt. Das Coniferin, zuerst von Hartig, später von Kubel, Tiemann und Haarmann im Cambialsaft der Coniferen, besonders des Fichtenholzes aufgefunden, ist das Glykosid des Coniferylalkohols, welcher bei der Oxydation, ebenso wie das Coniferin selbst, Vanillin liefert; es besitzt die Eigenschaft, in Berührung mit Phenol und concentrirter Salzsäure sehr rasch eine intensiv blaue Farbe anzunehmen, welche Erscheinung dem längst bekannten Nachweis von Phenol durch mit Salzsäure befeuchtetes Fichtenholz zu Grunde liegt. Höhnel folgerte aus dem Stattfinden jener Reaction bei mehr als hundert Holzarten, dass das Coniferin ein constanter Begleiter der Holzsubstanz sei, und zu einem ähnlichen Schluss gelangte Singer***) bezüglich des Vanillins. Von keinem der genannten Forscher war aber das Coniferin isolirt worden. Verf. hat diese mit mancherlei Schwierigkeiten verbundene Aufgabe gelöst und durch ein (im Original näher angegebenes) Verfahren weise,s sternförmig geordnete Nadeln von lebhaftem Metallglanz erhalten, welche sämmtliche Eigenschaften des Coniferins zeigten, sich linksdrehend verhielten, einen Schmelzpunkt von 180° (uncorr.) und eine Zusammensetzung von $C_{16}H_{22}O_8$ aufwiesen und mit Phenol die charakteristische Reaction ergaben.

Die Herkunft des Coniferins ist freilich noch nicht festgestellt und ebenso bleibt es vorläufig noch unentschieden, ob das bei

*) Festschr. k. k. zool.-botan. Ges. Wien. 1876.
**) Bot. Centralbl. Bd. V. 1881. p. 74.
***) Bot. Centralbl. Bd. X. 1882. p. 343.

Behandlung des Zuckerrübensaftes mit Kalk oder beim andauernden Kochen sich bildende Vanillin auch innerhalb der lebenden Zelle erzeugt wird. Abendroth (Leipzig).

I. **Sacc,** Monographie chimique des Cucurbitacées de l'Uruguay. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. Paris. Tome XCIV. 1882. p. 1126—1128.)

II. — —, Etude chimique de divers produits de l'Uruguay. (l. c. p. 1256—1258.)

Mittheilungen der Ergebnisse von chemischen Analysen I) einiger (nur mit den Vulgärnamen bezeichneter) Kürbissorten des Marktes von Montevideo, II) der Blätter von Ficus elastica und Laurus camphora, einer indigoähnlichen Pflanze („indigo femelle") und von Alsine media.

Abendroth (Leipzig).

Hjelt, Edv. und **Collan, Uno,** Ueber die Zusammensetzung des sogenannten Ledumcamphers. (Ber. deutsch. chem. Ges. XV. 1882. p. 2500—2501.)

Für das in Ledum palustre neben ätherischem Oele sich findende, sehr leicht sublimirbare Stearopten ermittelten die Verff. die empirische Formel von $C_{25}H_{44}O_2$ und bestreiten die frühere Annahme, dass dasselbe eine Campherart sei. Abendroth (Leipzig).

Förster, P., Zur Identitätsfrage der Farbstoffe der chinesischen Gelbbeeren, der Kapern und der Raute mit dem Quercitrin und Quercetin. (Ber. deutsch. chem. Ges. XV. 1882. p. 214—217.)

Nach den vorläufigen Untersuchungen des Verf. ist das Glykosid der Gelbbeeren (mit Blatt- und Stieltheilen untermischte Blütenknospen von Sophora Japonica) dem Quercitrin zwar ähnlich, liefert aber bei der Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure ein vom Quercetin in seinen Derivaten verschiedenes Spaltungsproduct. Verf. nennt daher das letztere Sophoretin und das Glykosid Sophorin. Für die Glykoside von Capparis und Ruta konnte bisher nur ermittelt werden, dass dieselben, ebenso wie die genannten, als zweites Spaltungsproduct Isodulcit ergeben; das andere, dem Sophoretin und Quercetin entsprechende ist noch nicht näher erforscht worden. Abendroth (Leipzig).

Jahns, E., Ueber die krystallisirbaren gelben Farbstoffe der Galangawurzel. (Archiv d. Pharm. Bd. XX. 1882. p. 161—180.)

Das von Brandes 1839 dargestellte Kämpferid besteht, wie Verf. fand, aus drei verschiedenen Stoffen: dem Kämpferid s. strict. ($C_{16}H_{12}O_6$), dem Galangin ($C_{15}H_{10}O_5$) und dem Alpinin ($C_{17}H_{12}O_6$ [?]). Die beiden erstgenannten — das Alpinin konnte aus Mangel an hinreichendem Material nicht näher untersucht werden — bilden mit Basen wohlcharakterisirte Verbindungen und haben in ihren Eigenschaften und Reactionen viel Aehnlichkeit mit Quercitrin, Rhamnetin, Morin und Gentisin. Bei der Oxydation mit Salpetersäure liefert das Kämpferid Anissäure, das Galangin Benzoësäure (beide daneben Oxalsäure), woraus hervorgeht, dass das Kämpferid eine Methyloxylgruppe (OCH_3) an Stelle eines Wasserstoffatoms des Galangins enthält. Das letztere scheint in die Gruppe der von mehrwerthigen Phenolen sich ableitenden Oxyketone zu gehören,

während die Curcumafarbstoffe, obwohl sie von einer der Alpinia verwandten Pflanze abstammen, sich vermuthlich den Anthracenabkömmlingen anschliessen.
Abendroth (Leipzig).

Jackson, C. Loring and **Menke, A. E.**, On certain Substances obtained from Turmeric. I. Curcumin. (Chemic. News. Vol. XLVI. 1882. p. 61—62, 70—72.)

Die Verff. beginnen ihre Abhandlung mit einigen Notizen über die bisherigen Untersuchungen des gelben Curcumafarbstoffs, schildern dessen Darstellung und geben von den physikalischen und chemischen Eigenschaften dieses Körpers einen ausführlichen Bericht, dem wir hier Folgendes entnehmen: Das Curcumin hat eine elementare Zusammensetzung von $C_{14}H_{14}O_4$, schmilzt bei 178° und krystallisirt in orangegelben Nadeln mit schön blauem Reflex; es ist unlöslich in Wasser und Ligroïn, löslich in Methyl- und Aethylalkohol, Aether (die Lösung zeigt intensiv grüne Fluorescenz), Eisessig, am leichtesten in Benzol und Schwefelkohlenstoff; es ist ferner löslich in Alkalien, kohlensauren Alkalien, Kalkwasser, in concentrirter Schwefelsäure und Salzsäure (in beiden mit Purpurfarbe). Mit Metallen bildet es Salze und zwar nicht selten, besonders mit Kalium und Blei, je zwei. Hieraus und aus anderen Eigenschaften geht hervor, dass das Curcumin eine zweiatomige, monobasische Säure ist, welche eine Hydroxylgruppe (wahrscheinlich Phenolhydroxyl) enthält. Bei vollständiger Oxydation (durch Schwefelsäure und doppeltchromsaures Kali) liefert es Essigsäure und Kohlensäure, mit Salpetersäure Oxalsäure; bei der unvollständigen Oxydation (durch übermangansaures Kali) tritt Vanillin auf, welches unzweifelhaft von der Gegenwart des Phenolhydroxyls herrührt. Nach alledem ist das Curcumin aufzufassen als eine Phenolcarboxylsäure, welche die Vanillingruppe enthält.
Abendroth (Leipzig).

Arcangeli, G., Osservazioni sull'impollinazione in alcune Aracee. (Nuovo Giorn. bot. Ital. XV. 1883. No. 1. p. 72—97.)

Verf. hat seine schon im Jahre 1879*) begonnenen Beobachtungen über die Impollination von Araceen weiter fortgesetzt und gibt in vorliegender Arbeit die Resultate seiner Studien.

Was zunächst den schon früher von ihm besprochenen Dracunculus vulgaris betrifft, so hat Verf. seine früheren Beobachtungen auch weiterhin bestätigt. Er fand

in einer Inflorescenz:	258	Aaskäfer, davon	208	Saprinus nitidulus,
in einer anderen:	113	„ „	96	„ „
„ „ „	46	„ „	43	„ „
„ „ „	22	„ „	17	„ „
„ „ „	24	„ „	13	„ „

Es ist also ausser Zweifel, dass Dracunculus vulgaris eine „nekrokoleopterophile" Pflanze ist; und besonders Saprinus nitidulus bewirkt (in Italien) als häufigster Befruchter die Bestäubung. Die Species ist durch „brachybiostigmatische Proterogynie" ausgezeichnet, und man kann, ähnlich wie dies Delpino für Arum Italicum gezeigt, in ihrer Anthesis 4 Stadien unterscheiden:

---

*) Nuovo Giorn. bot. Ital. Vol. XI.

1. Die Spatha öffnet sich; die Pistille sind empfangsfähig und werden mittelst der durch den Aasgeruch angelockten Käfer bestäubt. Die Antheren sind geschlossen.

2. Die Narben welken; die Antheren bleiben geschlossen.

3. (Beginn des zweiten Tages.) Die Antheren öffnen sich und beladen die Aaskäfer mit Pollen.

4. Der untere Theil des Spadix, der bis dahin spiegelnd glatt war, wird runzelig, und die Aaskäfer können so an ihm emporkletternd ins Freie gelangen, um neue Inflorescenzen zu bestäuben.

Bei Dracunculus crinitus ist eine ganz andere Anpassung der Inflorescenz ausgebildet: hier ist dieselbe zu einer Dipteren-Falle eingerichtet. Die Spatha ist in der oberen Hälfte knieförmig gebogen und so in einen Laminar-Theil und in die „Hochzeitskammer“ getheilt. Der Laminartheil trägt dicht gedrängte, nach innen (unten) gewandte purpurrothe Reusen-Borsten; lange fadenförmige Parakarpiden und nach oben gerichtete Parastemonen stehen auf dem Spadix.

Verf. hat bis 385 Dipteren in einer einzigen Spatha beobachtet (!), unter welchen 107 Exemplare der Art Somomyia Caesar angehörten. Doch ist solche Anhäufung von Pronubi wohl abnorm in Folge der geringen Anzahl der in den Culturen vorhandenen Inflorescenzen und sie ist sogar schädlich, da sich die in der Hochzeitskammer gefangenen Insecten untereinander beschädigen und sterben; nur eine geringe Anzahl gelangt am Ende der Anthesis wieder ins Freie. Auch hier herrscht die „brachybiostigmatische Proterogynie“.

Eine dritte Art derselben Gattung, Dracunculus Canariensis Kunth, scheint noch andere Bestäubungseinrichtungen zu haben; die Farben der Spatha sind lebhaft, der „Osmophor“ (obere Theil des Spadix) haucht einen angenehmen, apfel- oder quittenartigen Geruch aus, sodass Verf. glaubt, die Bestäubung finde mit Hilfe von karpophilen Käfern statt, wie Cetonia, Oxythyrea etc., doch gibt er nicht an, ob er thatsächlich solche Insecten in der Spatha gefunden.

Bezüglich der Bestäubung von Arum Italicum, welche schon Delpino studirt hat, gibt Verf. einige interessante weitere Beobachtungen.

Die Inflorescenzen öffnen sich gegen 1 Uhr nachmittags und erreichen ihre volle Entwicklung zwischen 3 und 5 Uhr nachm.

Auch hier herrscht Proterogynie vor und es lassen sich dieselben Stadien unterscheiden, welche oben für Dracunculus vulgaris beschrieben wurden. Der Geruch des Osmophoren ist gemischt, zwischen dem von Mäusen, Citronen und dem Geruch zersetzter Vegetabilien; aber im Grunde ist er nicht unangenehm. Die Spatha haucht am Grunde auch einen Magnolien- oder Fruchtgeruch aus.

Die Pronubi sind hier kleine Dipteren, welche von zersetzten Pflanzenstoffen leben. Verf. zählte in 56 Inflorescenzen 239 kleine Dipteren, von denen 159 aus dem Genus Psychoda, das (nebst der Gattung Sciara) die Haupt-Bestäubungsvermittler dieser Art

repräsentirt. Verf. hat unter diesen 239 Dipteren nur 17 mit Pollen bestäubte gefunden, die anderen hatten schon alle ihren Pollen an die Narben abgesetzt. Die Narben sind, wie Verf. beweist, schon sofort nach dem Aufblühen empfängnissfähig. Homogamie (selbst künstliche Bestäubung mit dem eigenen Pollen) ist hier wie bei den vorhergehend studirten Arten ganz erfolglos.

Verf. hat auch eingehendere Studien über die Wärmeentwicklung im Spadix von Arum Italicum*) und anderer Aroideen gemacht und Folgendes beobachtet: Bei Arum Italicum ist die Temperaturerhöhung schon einige Stunden (9 Uhr morgens) vor dem Aufblühen merklich und erreicht mit 40° C. ihr Maximum zwischen 6—8½ Uhr abends. Nach Mitternacht nimmt die Temperatur merklich ab, um sich nicht wieder zu erneuen. Verf. erklärt die Wärmeentwicklung durch die im Spadix vorgehenden chemisch-physiologischen Processe und constatirt auch eine bedeutende Erhöhung der Transpiration. Im Wechsel mit der umgebenden Luft findet ein bedeutender Gewichtsverlust zur Zeit der Temperatur-Erhöhung im Spadix statt, der bis auf ⅞ des Gesammtgewichtes steigen kann (in 24 Stunden). Die Curve des Gewichtsverlustes steigt und fällt parallel mit der der Temperatur.

Auch an anderen Aroideen hat Verf. genaue Wärmemessungen angestellt und wir heben folgende Maxima aus seinen Daten heraus:

Dracunculus vulgaris.							
Um	2½ Uhr	nachm.	Maximum von	27° C.,	gegen	24,6°	der umgeb. Luft.
Dracunculus crinitus.							
Um	9 Uhr	vorm.	Maximum von	29,3° C.,	gegen	18,6°	der umgeb. Luft.
„	1½ „	nachm.	„ „	26°	„	16,5°	„ „ „
Sauromatium guttatum.							
Um	10¼ Uhr	vorm.	Maximum von	28° C.,	gegen	17°	der umgeb. Luft.
„	9¼ „	„	„ „	27,5°	„	14,5°	„ „ „
„	11 „	„	„ „	29°	„	16,5°	„ „ „
„	12 „	„	„ „	28°	„	15°	„ „ „

(Die beiden ersten Messungen von Sauromatium wurden an der Spitze des Spadix ausgeführt, die beiden letzten an der Basis.)

Bei Amorphophallus Rivieri wurde die Temperatur nicht genau gemessen; Verf. hat aber die vom Spadix ausgeschwitzte Wassermenge gemessen; sie betrug 2 gr. Doch konnte nicht genau bestimmt werden, wie viele Zeit zur Abscheidung dieser Wassermenge nöthig war.

Penzig (Modena).

Meehan, Thomas, On the Flowering of the Stapelia. (Proceed. Acad. Nat. Sciences of Philadelphia. Bot. Section. 1883. Febr. 12. p. 49—51.)

Bei Stapelia bufonia, die Verf. im Warmhaus beobachtete, werden gewöhnlich aus den in den Blattachseln entspringenden Knospen nur beblätterte Zweige entwickelt, während die Blüten aus seitlichen accessorischen Knospen hervorgehen. Ein bei der Umpflanzung unbeachtet liegen gebliebenes Exemplar dieser Pflanze hatte wieder Wurzel geschlagen, trieb aber unter den neuen dürftigen Ernährungsverhältnissen aus den accessorischen Knospen

*) Vgl. hierzu Bot. Centralbl. Bd. XII. 1882. p. 224.

Zweige, während die axillären Knospen jetzt nur Blüten trieben, die 1/4 so gross waren als die normalen Blüten oder noch kleiner. Und während die grösseren Blüten in freier Luft in der Cultur meist steril waren, setzten kleinerblütige, unter ungünstigen Verhältnissen gezogene Pflanzen Fruchtkapseln an. Verf. weist darauf hin, dass auch bei anderen Pflanzen eine Einschränkung des Vegetationsvermögens eine beschleunigte und erhöhte Entfaltung der Reproductionsorgane bedinge, und führt als besonderes Beispiel Wistaria an, die, solange sie am Spalier üppig vegetirt, unfruchtbar sei, während sie losgelöst zwar schwächlichere Zweige, aber mit fruchtbaren Blüten entfalte. Doch gingen auch hier Früchte nur aus schwächlicheren Blumen hervor. Ludwig (Greiz).

Macchiati, L., Sull' accrescimento intercalare della Lonicera Chinensis Wats. (Nuovo Giorn. bot. Ital. XV. 1883. No. 1. p. 97—110.)

Die Internodien jeden Sprosses genannter Pflanze sind ungleich lang, und Verf. glaubt constatiren zu können, dass die 6—7 ersten von der Basis her an Länge zunehmen; dann folgen 3—4 an Länge abnehmende Glieder, dann wieder zunehmende: so wiederholen sich 2—3 mal derartige Schwankungen, bis die letzten Internodien (unter der Sprossspitze) allmählich an Länge abnehmen.

Jedes Internodium hat im Lauf seiner Entwicklung wechselnde Wachsthumsintensität: dieselbe nimmt bis zum 6. Tage etwa zu und sinkt dann, um am 10. Tage zu erlöschen.

Die mittleren Internodien eines Sprosses wachsen mit mehr Intensität, als die oberen und unteren Glieder; das letzte Internodium hat seine stabile Länge schon erreicht, während die vorhergehenden Internodien noch wachsen; im übrigen wandert die Zuwachszone eines Sprosses immer in basifugaler Richtung gegen die Spitze hin, da das Wachsthum zuerst in den basalen Internodien erlischt.

In jedem einzelnen Internodium wachsen die verschiedenen Zonen zuerst alle gleichmässig; später aber ist die Längenzunahme bedeutender in der oberen Hälfte und dauert da auch noch fort, während das Wachsthum an der Basis des Internodiums schon erloschen ist.

Durch ungleiche Verlängerung der Ober- und Unterseite findet an der Spitze der Sprosse Nutation statt; durch vorwiegendes Wachsthum der peripherischen Gewebsschichten wird Torsion bewirkt.

Von dem Grundsatz ausgehend, dass helle Beleuchtung einen verlangsamenden Einfluss auf die Längenzunahme der Sprosse hat, will Verf. beobachtet haben, dass das Wachsthum der Lonicera-Sprosse vom Sonnenuntergang zum Sonnenaufgang stetig zu-, des Tags dagegen stetig abnimmt, um gegen Sonnenuntergang sein Minimum zu erreichen.

Er erklärt diesen, der Beleuchtungsintensität gerade entgegengesetzten Gang des Wachsthums dadurch, dass die hindernde Einwirkung der Beleuchtung nicht augenblicklich sich zeige, sondern erst nach einiger Zeit; doch werden reelle Beweise für die hier angeführten Vorgänge nicht beigebracht. Die im ersten

Theil der Arbeit geschilderten Wachsthumsprocesse sind in Curventafeln und Tabellen auch graphisch dargestellt. Penzig (Modena).

Lojacono, M., Sulla sistematica delle Ombrellifere; dei jughi e della natura del frutto in questo gruppo. [Ueber die Systematik der Umbelliferen, über die Fruchtrippen und über die Natur der Frucht in dieser Abtheilung.] 8°. 57 pp. Palermo 1882.

Im ersten Theil der Arbeit gibt Verf. eine kritische Uebersicht über die verschiedene Eintheilung, welche den Umbelliferen von den verschiedenen Autoren gegeben worden, und bespricht vorzüglich die einschlägigen Arbeiten von De Candolle und Koch (im Prodromus), von Boissier (Flora Orient.), Bentham und Hooker (Gen. plant.) und Baillon. Während Verf. die Eintheilungsprincipien der erstgenannten Autoren (mit geringen Ausnahmen) billigt, wendet er sich mit scharfem Tadel gegen Baillon, der durch verfehlte Aufstellung der 6 Sectionen, wie durch ganz unmotivirte Beschränkung der Gattungszahl die ohnehin complicirte Synonymik der Umbelliferen erst recht verwirrt hat. Besonders tadelt Verf., dass B. ganz ohne Rücksicht auf Habitus und geographische Verbreitung vorgegangen ist und der Fruchtform der einzelnen Genera eine zu elastische Grenze gegeben hat. Baillon hat sich nach des Verf. Ansicht zu sehr auf die Beobachtungen von De Lanessan gestützt, welche durchaus nicht unantastbar erscheinen. De Lanessan spricht unter anderem den Fruchtrippen ihre Bedeutung als Kelchnerven ab und betrachtet sie als willkürliche Productionen der Fruchtwand. Dagegen wendet sich nun Verf. und sucht die Bedeutung der Rippen, sowie die morphologische Zusammensetzung der Merikarpien zu erläutern.

Er glaubt, dass die Caulom-Theorie für die unterständigen Fruchtknoten (i. e. die Theorie, dass die Ovaria infera durch becherförmige Aushöhlung des Receptaculum entstanden seien) für die Umbelliferen und für viele andere Familien nicht annehmbar sei, wohl aber für einige Gruppen (Rosaceen etc.) plausibel, und er zeigt durch Beispiele, dass z. B. bei den Compositen, Rubiaceen und Dipsacaceen unzweifelhaft die Kelchröhre den äusseren Theil des unterständigen Fruchtknotens bildet.

In der Deutung der Umbelliferen-Frucht ist Verf. wenig glücklich, indem er das Karpophor, trotz dem schon so lange von Mohl*) gebrachten Gegenbeweise, wieder als Axenspitze auffasst. Dadurch wird natürlich die ganze nachfolgende Darstellung falsch und verwirrt, und die vom Verf. an Beispielen erläuterte Analogie der Umbelliferen-Frucht mit den Früchten einiger Rubiaceen (Pentas, Rogiera) ist, wenigstens was den Antheil der Blütenachse betrifft, verfehlt.

Verf. wendet sich nun gegen die einzelnen Sätze, die De Lanessan aufgestellt hat, und zeigt (an längst bekannten Beispielen), dass die theoretische Asymmetrie der beiden Fruchthälften,

*) Den Lojacono falsch, gerade im entgegengesetzten Sinne citirt. Ref.

die verschieden tiefe Lage der Rippen-Bündel und deren manchmal fehlende Verbindung mit den (gefässbündellosen) Kelchzipfeln noch nicht zu den Schlüssen berechtigen, welche De Lanessan gezogen.

Um die Bedeutung und Structur der Fruchtrippen ins richtige Licht zu bringen, führt nun Verf. seine eigenen „anatomischen“ Beobachtungen an: dieselben sind aber, nach des Verf. eigenen Angaben und nach seinen Resultaten zu schliessen, nur grob und oberflächlich ausgeführt.

Die Resultate sind auf p. 41 zusammengefasst wie folgt:

1. Abgesehen von dem Samen-Tegument, besteht das Merikarp aus drei Schichten, von denen die äusserste zellig, sehr oft hautartig und fast stets am Merikarp anhängend ist; die mittlere ist mehr oder weniger stark, fast stets aus „korkigem Gewebe“ bestehend, an dessen innerer Grenze die Gefässbündel liegen; die dritte innere Schicht ist vielleicht in zwei Zonen zu theilen, von denen die eine die „vittae“ (Oelgänge) führt, die innerste aber hautartig, sehr stark lichtbrechend, dem Samen-Tegument sich direct anschliesst.

2. Alle die Trichombildungen, welche sich als Warzen, Blasen, Knötchen, Tuberkeln, Papillen oder als starke Stacheln präsentiren, nehmen ihren Ursprung in der oberflächlichen Schicht und haben nie Gefässverbindung mit den Gefässbündeln, die bei oberflächlichem Verlauf sie fast berühren. Alle die Erhebungen bilden sich ohne Ausnahme auf den Rippen, ob diese nun von den Gefässbündeln oder durch Zellwucherungen über diesen gebildet seien.

3. Jede andere Erhebung, welche die mehr oder minder vorspringenden Rippen bildet, entsteht constant radial über den Gefässbündeln, sodass diese als Skelett der Fruchtrippen gelten können.

4. Die Kelchzipfel können aus blossem Parenchym bestehen, oder auch eine Gefäss-Mittelrippe besitzen. Im ersten Falle ist nur die äussere Zellschicht an der Bildung der Kelchzipfel betheiligt, im anderen Falle aber bildet das Gefässbündel der Kelchzipfel die Fortsetzung eines der Rippenbündel: in jedem Fall aber entspricht die Stellung der Kelchzipfel der Lage der Gefässbündel resp. der Rippen.

Verf. findet eine Schwierigkeit für die von ihm vertretene Ansicht der Natur des unterständigen Fruchtknotens in der so geringen oder fast ganz fehlenden Ausbildung eines Perikarpes: fast die ganze Wandung der Merikarpien scheint ihm durch das Gewebe des Kelches eingenommen.

Im letzten Theil bespricht Verf. noch eingehend die verschiedene Ausbildung der Rippen und der Valleculae und sucht die übliche Eintheilung der Umbelliferen in verschiedene Tribus durch das Vorwiegen der Marginal- oder der Dorsalrippen zu erläutern; von Neuem aber wird nichts gebracht.

Verf. schliesst mit den Worten: „In Conclusion, die Gefässbündel bilden das Skelett der Frucht und geben derselben ihren Umfang, ihre Form und ihre Dimensionen. Auf sie legt sich das

„Fleisch", die Zellschichten der Rippen, welche in ihrer morphologischen Ausbildung die für die Arten charakteristischen (bei voller Reife definirten) Kennzeichen annehmen. Diese bilden die Hauptmerkmale der Frucht, deren Werth für die Gattungs-Aufstellung genugsam bewiesen ist".

Das Alles war aber auch schon vor Erscheinen dieser 57 unglaublich verworren geschriebenen Druckseiten „genugsam bekannt".

Penzig (Modena).

Lojacono, M., Criterii sui caratteri delle Orobanche ed enumerazione delle nuove specie rinvenute in Sicilia. (Il Naturalista Siciliano. I. II. 1882. 1883.) 8°. 68 pp. mit 3 lith. Tafeln. Palermo 1883.

Verf., der sich schon seit einiger Zeit mit dem Studium der Orobanchen beschäftigt, setzt hier die Resultate seiner Studien auseinander und beschreibt die in Sicilien heimischen Arten. Von dem allgemeinen Theil, welcher die Kriterien behandelt, nach denen die Orobanchen bestimmt werden sollen, heben wir Folgendes hervor:

Da die Orobanchen fast ganz der Variabilität in ihren Vegetationsorganen entbehren, müssen wir ihre Unterscheidungsmerkmale ausschliesslich in der Blüte suchen. Da so die Zahl der Kennzeichen sehr beschränkt ist, müssen wir auch ganz geringen Differenzen höheren Werth beimessen (sic!), und Verf. ist fast geneigt, die Gattungsverschiedenheiten (z. B. zwischen Orobanche und Phelipaea) zu Familien-Distinctionen zu erheben, und so fort. Für die Species-Unterscheidung genügen ihm consequenter Weise ganz minimale Differenzen, daher die grosse Anzahl der „species novae", die hier publicirt werden.

Die bisher zur Eintheilung der Orobanchen angewandten Kriterien sind nach Lojacono's Anschauung (und zum grossen Theil auch nach Beck, von dessen privaten Mittheilungen Verf. reichen Gebrauch macht) zum Theil unsicher und verwerflich: so die Färbung der ganzen Pflanze wie der Corolle und demnach auch die sonst allgemein benützte Färbung der Narbe. Fast von jeder Art sind 2 Formen zu unterscheiden, die eine blassgelb, mit entsprechender Narbe, die andere mehr oder minder mit Purpur gemischt. Viele auf Farbenunterschied gegründete Arten seien daher zu streichen.

Verf. betont, wie schon früher, dass die Wahl der Nährpflanze absolut keinen Einfluss auf die Differenzirung der einzelnen Arten habe; es finden sich einerseits oft auf derselben Nährpflanze zahlreiche verschiedene Orobanchen; anderseits lebt manche Art dieser Gattung ganz unbekümmert auf den verschiedensten Nährpflanzen.

Auch der Kelch, Länge, Connex und Form seiner Zipfel bietet kein constantes und charakteristisches Merkmal für die Distinction der Arten. Verf. sträubt sich wunderlicher Weise gegen die so natürliche Erklärung, die beiden Doppelzipfel, welche bei Orobanche den Kelch repräsentiren, als die paarweis verwachsenen 4 vorderen Kelchlappen anzusehen; er erklärt solche Deutung als „ganz abnorm". Weshalb, ist nicht gesagt.

Bemerkenswerth ist, dass Verf. bei Orob. speciosa bisweilen das hintere Kelchblatt entwickelt gefunden hat.

Am meisten empfehlenswerth für die Artunterscheidung erscheint dem Verf. die Form der Corolle, und er legt ganz besonderes Gewicht auf die Gestalt des Tubus, ob dieser „campanulatus, tubulosus oder campanulato-tubulosus“ sei.

In erster Section kann nach ihm auch die von Beck für wichtig bezeichnete Configuration des Corollen-Rückens in Betracht genommen werden; für die anderen Sectionen ist dieselbe kaum anwendbar. Dagegen werden in den „Tubulosi“ noch zwei Gruppen unterschieden, je nachdem in der Mitte der Kronröhre eine Verengerung (mit nachfolgender, trichterförmiger Ausbreitung) statt hat oder nicht. Die Campanulato-tubulosae werden in der allgemeinen Besprechung als eigene (freilich sehr schlecht charakterisirte) Section behandelt; in der Beschreibung der Arten hat Verf. jedoch diese Section mit den echten Tubulosae vereint. Das Auftreten einer Beule oder eines Vorsprunges an der Kronröhren-Basis scheint auch Lojacono nicht gar wichtig; doch weiss man bei seiner unklaren Darstellung kaum, an was man sich zu halten hat, da er sich häufig widerspricht (man sehe als Muster das Resumé auf p. 19!).

Von der Insertion und Behaarung der Stamina wird nur in 4 Zeilen gesprochen (p. 19) und auch diese Merkmale als „absolut untauglich“ bezeichnet. (Nichtsdestoweniger sagt Verf. 2 Zeilen weiter: „in einigen Gruppen, wie wir sehen werden, ist dieses Kennzeichen ein natürliches.“)

Das Pistill liefert nach Verf. ebenfalls keinerlei zur Eintheilung brauchbare Merkmale; es passirt ihm hierbei der Irrthum, die beiden Karpiden für transversal zu halten, indem er die beiden Dorsalfurchen für Commissuren hält.

In der Einleitung zum zweiten, speciellen Theil rechtfertigt Verf. seine Eintheilung der sicilianischen Orobanchen in verschiedene Gruppen; er stellt eine Anzahl von Arten als „typisch“ auf, um welche sich, als Mittelpunkt einer Section, die anderen gruppiren. Die Art der Nomenclatur dieser Sectionen ist bezeichnend. Wir geben hier folgend einfach die Namen der Sectionen und der in ihnen beschriebenen Species.

Phelipaea.

Ph. Panormitana n. sp., P. emarginata Heldr., P. Gussoneana n. sp., P. ramosa Reut., P. Mutelii Reut., P. Olbiensis Coss., P. stricta Moris, P. elongata n. sp., P. coerulea Vill., P. lavandulacea Reich.

Orobanche.

I. Campanulatae.

A. Spartium Lojac.

O. Spartii Guss., O. condensata Moris, O. Todari n. sp., O. Sicula n. sp., O. satyrus Venot. und var. longibracteata nov. var., O. cruenta Bert., O. lutea n. sp. (von anderen Arten gehören hierher auch O. reticulata Wallr., O. Sprunneri Reut., O. variegata Reichb., O. foetida Desf., O. Benthamii Timb. Lagr.).

B. Speciosae Lojac.

O. speciosa DC., O. Tommasinii Reich. (hierher wahrscheinlich auch O. pallidiflora W. & Gr.).

C. Galium Lojac.

O. Alexandri Tin., O. Galii Sm. (auch O. Epithymum DC., O. Haensleri Reut., O. Scabiosae Koch, O. Cirsii Fr. und vielleicht O. antirrhina Reut.).

D. Rapum Lojac.

O. carnea Guss. (hierher auch O. Rapum Thuill. und O. thyrsoidea Moris).

II. Tubulosae.

A. Minores Lojac.

O. amethystea Thuill., O. Picridis Vauch., O. pubescens d'Urv., O. Salisii Req., O. pumila Koch, O. arcuata F. W. Schultz.

B. Hederae Lojac.

O. littoralis Guss., O. Chironii Lojac., O. Hederae Vauch., O. canescens Presl, O. denudata Moris, O. Australis Moris, O. thapsoides n. sp., O. sabulicola n. sp.

C. Glaberrimae Lojac.

O. glaberrima Guss., O. stenantha n. sp., O. Yuccae Bert., O. bicolor Bert.

D. Crinitae Lojac.

O. crinita Viv., O. Nebrodensis Tin., O. sanguinea Presl und var. maritima n. var.

E. Cumanae Lojac.

O. cumana Wallr., O. cernua Loefl.

In der auf das Sections-Schema folgenden Beschreibung der einzelnen hier aufgeführten Arten gibt Verf. für jede derselben Litteratur, Synonymie, lateinische Diagnose und Beschreibung, Standortsangabe und kritisch-systematische Bemerkungen. Zum Schluss zählt er die Species auf, welche sich sicher nicht in dem bisher auf Sicilien gesammelten Material vorfinden, andere, welche vielleicht noch für Sicilien aufzufinden seien, und nennt endlich einige Arten (Orob. alba Steph., O. barbata Poir. und O. elatior Sutt.), welche von Gussone für Sicilien angegeben waren, aber aus der sicilianischen Flora zu streichen sind.

Auf den drei beigegebenen Tafeln sind abgebildet:

Phelipaea Panormitana n. sp., Orobanche carnea Guss., Phelipaea emarginata (Heldr.), Phel. olbiensis Coss., Orobanche pubescens (d'Urv.) und O. canescens Presl.

Da jedoch die Zeichnungen nach trockenem Material und augenscheinlich von der Hand eines der Botanik Unkundigen ausgeführt sind, sind die Details absolut unkenntlich ausgefallen. Unter diesen Umständen nimmt sich ein Tadel des Verf.'s an Reichenbach's classischen Figuren (p. 16) doppelt wunderlich aus.

Penzig (Modena).

Lara, Joseph Perez, Plantarum novarum aliquarum descriptio ad floram Gaditanam pertinentium. (Anales de la soc. españ. de Hist. nat. Madrid. Tomo XI. 1882.)

Enthält ausführliche Beschreibungen von 5 angeblich ganz neuen Pflanzenarten, deren Diagnosen, da dieser Artikel kaum zur Kenntniss der nichtspanischen Botaniker gelangen dürfte, hier im Auszuge mitgetheilt werden sollen:

1. Carregnoa dubia, bulbo ovato tunicato, scapo autumnali articulato 8—12 cm l., foliis hysteranthiis 2—3 anguste linearibus; spatha monophylla acuta basi tubulosa 1—2-flora, pedunculis inaequalibus, perigonio 16—18 mm l. ochroleuco supero, sexfido, limbi laciniis oblongo-lanceolatis 5—7-nerviis, tubum elongatum subaequantibus, corona minuta 1 mm l. 6-loba, lobis truncato-rotundatis, staminibus 3 basi perigonii insertis, 3 tubo perigoniali usque ad coronam prorsus adnatis, antheris oblongo-linearibus, stylo filiformi, stigmate discoideo. — In pratis juxta Ermita del Mimbral pr. Jerez raro.

Fl. Octobre. (Diese dem Ref. bekannte Pflanze ist zwar mit C. lutea Boiss. nahe verwandt, doch wesentlich von dieser verschieden und eine ausgezeichnete Art.)

2. Betonica Clementei (B. officinalis Clem. non L.). Villosa, caulibus adscendentibus erectisve 4—6 dm l., pilis albis reflexis vestitis; foliis late crenato-dentatis, ovato-oblongis v. ovato-lanceolatis, basilaribus longe petiolatis, caulinis breviter petiolatis angustioribus, per paria 2—3 remota dispositis, floralibus inferioribus linearibus, supremis bracteaeformibus ovato-lanceolatis aristatis: verticillastris depauperatis, infero remoto, ceteris in spicam congestis; calycis villosi dentibus triangulari-subulatis tubo brevioribus, corolla purpurea villosa, tubo incurvo incluso, labio superiore recto integro, inferioris lobo medio rotundato crenato. — In locis arenariis et lapidosis dumosis in Sierra del Saladillo pr. Algesiras. Fl. Majo, Junio.

3. Veronica racemifoliata. Annua, caule adscendente simplici v. ramoso, bifariam piloso, superne leviter glanduloso-puberulo; foliis pubescentibus, inferioribus breviter petiolatis ovato-cordatis incisodentatis, reliquis floralibusque sessilibus conformibus v. parum angustioribus; floribus minutis in racemum foliatum elongatum dispositis; pedicellis erectis calyce brevioribus, calycis laciniis 4 inaequilongis oblongo-lanceolatis, glanduloso-villosis, corolla coerulea capsulaque suborbiculata profunde emarginato-biloba glanduloso-ciliata longioribus; seminibus 16—20 pallide fuscis, ovatis, radiato-rugosis undulato-marginatis plano-convexis, vix 1 mm l. — In arenosis graminosisque pr. Jerez. Fl. Mart.-Majo. (Verwandt mit V. agrestis und hederaefolia und vom Habitus der V. arvensis L.)

4. Vicia debilis. Annua, tota pubescens, caulibus tenuibus angulatis scandentibus 30—40 cm l.; foliis inferioribus 3-jugis, aristatis v. cirrho simplici munitis, reliquis 4—5-jugis, cirrhum simplicem aut furcatum ferentibus: foliolis foliorum inferior. obovato-oblongis, emarginato-truncatis, mediorum oblongis truncatis v. obtusis, superior. oblongo-linearibus obtusis, omnibus aristato-mucronatis, subtus elevato-nervosis; stipulis semisagittatis, inciso-dentatis, maculatis; floribus solitariis brevissime pedunculatis, calycis laciniis porrectis lineari-subulatis, corolla purpureo-violacea calyce triente longiore; leguminibus sessilibus linearibus compressis, adultis 25—30 mm l. fusco-testaceis villosis, calycem rumpentibus, seminibus 9—12 subglobosis atro-purpureis laevibus. — In collibus calcareis ad Puerto de las Palmas inter Jerez et Alcala. Fl. Apr.-Junio. (Verwandt mit V. lathyroides L.)

5. Vicia erecta. Annua, puberula, caulibus erectis angulato-striatis ramosis 25—40 cm l.; foliis inferioribus 3—4-jugis mucronatis v. aristatis, superioribus 5—6-jugis cirrho simplici munitis; foliolis omnibus lineari-lanceolatis linearibusve acutis mucronatis, stipulis semihastatis integris; pedunculis 2—4-floris, aristatis, folio subaequilongis v. eo duplo longioribus; calycis dentibus triangularibus acuminatis, corolla lutea calyce duplo longiore; leguminibus stipitatis, linearibus compressis glabris 5—7-spermis. — In arenosis incultis c. Jerez. Fl. Majo, Junio. (Verwandt mit V. gracilis Lois. und V. laxiflora Brot.) Willkomm (Prag).

Velenovský, J., Die Flora der böhmischen Kreideformation. Theil II mit 7 Tafeln.*) (Sep.-Abdr. aus Beitr. zur Paläontol. Oesterr.-Ungarns, hrsg. von E. von Mojsisovics u. Neumayr. Bd. III. Heft 1.) Wien 1883.

Diese Fortsetzung der böhmischen Kreide-Flora umfasst die Proteaceen, Myricaceen, Cupuliferen, Moreen, Magnoliaceen und Bombaceen. Es werden beschrieben:

1. Die Dryandra cretacea Velen., welche der tertiären Dr. Brongniarti Ett. so nahe verwandt erklärt wird, dass sie Velenovský nur wegen des verschiedenen Alters davon trennt. Er hält sie für eine ächte Dryandra, während A. Brongniart die tertiäre Art als Comptonia dryandraefolia beschrieben hatte. Die Blätter sehen denen von Dryandra (namentlich von Dr. formosa R. Br.) in der That sehr ähnlich, daher Ref. die Art früher auch

*) Ueber Thl. I siehe Ref. im Bot. Centralbl. Bd. IX. 1882. p. 273.

zu dieser Gattung gestellt hatte. Seither hat man aber in Armissan einen beblätterten Zweig mit den noch festsitzenden Früchten gefunden*), und diese lassen nicht zweifeln, dass dieser Strauch zu Myrica (Comptonia) und nicht zu Dryandra gehört. Ob nun aber die Kreidepflanze Böhmens ebenfalls zu Myrica zu bringen sei, ist nicht sicher. Es muss noch ermittelt werden, in welchem Verhältnisse sie zu dem Comptonites ambiguus Nilss. spec. steht, den Stur**) und Unger***) aus der Kreide von Deva in Siebenbürgen beschrieben haben. Die bis auf den Grund getrennten Blattlappen scheinen sie von dieser Art zu trennen, der sie sonst sehr ähnlich sieht. Merkwürdigerweise wurde bei Eisleben eine Pflanze gefunden, welche lebhaft an die böhmische erinnert. Bei der Pflanze von Eisleben sind die linienförmigen, tief eingeschnittenen Blättchen zu einem gefiederten Blatt vereinigt, ganz ähnlich, wie bei der restaurirten Figur, welche Unger bei Comptonites ambiguus gegeben hat. Denselben Pflanzentypus haben Saporta und Marion auch in der Turonischen Kreide von Beausset gefunden.

2. Grevillea constans Velen. ist in der böhmischen Kreide sehr häufig und schliesst sich nahe an tertiäre Arten an, so an Gr. provincialis Sap., Gr. haeringiana Ett. und Gr. Jaccardi Hr.

3. Lambertia dura Velen. wird mit der L. floribunda und L. formosa R. B. aus Neuholland verglichen.

4. Conospermites hakeaefolius Ett.

5. Banksia pusilla Velen.

6. Banksites Saportanus Velen. Nach dem Dafürhalten des Ref. gehören diese Blätter zu Myrsine. Wir haben bei der M. borealis Hr. der Kreide und bei der tertiären M. formosa Hr. und M. Grönlandica Hr. eine ähnliche Nervation. Bei den Banksien haben wir (wie Velenovský ganz richtig hervorhebt) einen starken Mittelnerv, der bis zur Blattspitze nur wenig an Dicke abnimmt, was bei den vorliegenden Blättern nicht zutrifft, indem der Mittelnerv vorn sich stark verdünnt.

7. Dryandroides quercina Velen., welche der tertiären Dr. angustifolia Web. entspreche.

8. Myrica serrata Velen. Sehr häufig in der böhmischen Kreide und sehr nahe verwandt mit M. cretacea Hr. von Quedlinburg.

9. Myrica Zenkeri Ettingsh. sp. Die meisten von Velenovský abgebildeten Blätter sind viel grösser als diejenigen, welche Ettingshausen von Niederschöna dargestellt hat, und gehören zu der Form, welche Ettingshausen als Dryandroides latifolia beschrieben hat. Dass Velenovský auch das Celastrophyllum lanceolatum Ett. und Proteoides ilicoides Hr. hierherzieht, kann Ref. nicht billigen. Die Bezahnung dieser Blätter ist verschieden.

10. Ficus stylosa Velen.

11. Ficus elongata Velen.

12. Ficus Peruci Velen.

13. Quercus Westfalica Hos. u. v. d. M., ein Paar vollständig erhaltene Blätter, während von 14. Quercus pseudodrymeja Vel. nur ein Paar kleine Blattfetzen vorliegen.

15. Liriodendron Celakovskii Velen. Ein einzelnes, aber vortrefflich erhaltenes Blatt, dessen Bestimmung als Tulpenbaum-Blatt Ref. aber zweifelhaft scheint. Es spricht gegen Liriodendron schon der kurze, starke Blattstiel, noch mehr aber die Nervation. Bei dem fossilen Blatt haben wir 5 Hauptnerven, die von der Basis des Blattes auslaufen und von denen zwei in die Blattlappen gehen. Dies ist weder bei den lebenden noch fossilen Tulpenbaumblättern der Fall; wir haben bei diesen einen stärkern Mittelnerv, von welchem die Secundärnerven in die Seitenlappen ausgehen und in starken Bogen sich verbinden.†) Das böhmische Blatt dürfte der Familie der Menispermaceen angehören.

*) Vergl. Heer, Urwelt der Schweiz. 2. Aufl. p. 347.

**) Jahrbuch der geolog. Reichsanstalt. XIII. 1863.

***) Sitzber. der k. Akad. in Wien. Bd. LI.

†) Vergl. Heer, Flora fossilis Grönlandica, Tfl. XXIII, wo die Nervation der lebenden und einer Kreideart dargestellt ist.

16. Magnolia amplifolia Hr. 17. M. alternans Hr. und 18. M. Capellinii Hr. liegen in ansehnlichen und wohl erhaltenen Blättern vor, von denen die zwei letztgenannten Arten auch in Grönland und Nebraska vorkommen.

19. Bombax argillaceum Velen.

20. Sterculia limbata Velen. und 21. St. Krejcii Velen. Heer (Zürich).

Schlechtendal, D. H. R. von, Mittheilungen über 2 neue Phytoptocecidien und Aufzählung der bisher bei Halle beobachteten Milbengallen. (Ztschr. f. die ges. Naturwiss. Bd. LV. 1882. p. 427—429.)

Auf Ervum tetraspermum bewirken Gallmilben (Phytoptus) ähnliche Deformationen wie die auf Lysimachia vulgaris L. bekannten, eine Uebergangsform von Pleuro- zu Akrocecidien darstellend. Die Blättchen rollen ihre Seitenränder mehr oder weniger stark gegen die Mittelrippe, daneben finden sich die Blüten in verschiedenem Grade vergrünt. Häufig wurde wiederholte Sprossbildung (Blastomanie) beobachtet.

Ein zweites neues Cecidium entdeckte Verf. auf Genista pilosa L. Es zeigen sich die Triebe in dichte Behaarung gehüllt und die verdickten, deformirten Blätter sind zum Theil geröthet. Gallmilben sassen im Haarwuchs zwischen den jüngsten Blättchen versteckt.

Von den 71 bisher bei Halle beobachteten Gallen verdient ausser den oben erwähnten besonders das Vorkommen folgender hervorgehoben zu werden:

Acer campestre, Rindengallen. — Bromus commutatus, Blütendeformation. — Hypericum perforatum, Blattdeformation. — Sedum acre und sexangulare, Triebspitzendeformation. — Succisa pratensis, Vergrünung der Blüten. — Thymus Serpyllum, Phyllomanie ohne Behaarung. Müller (Berlin).

Schlechtendal, D. H. R. von, Uebersicht der bis zur Zeit bekannten mitteleuropäischen Phytoptocecidien und ihrer Litteratur. (Ztschr. f. die ges. Naturwiss. Bd. LV. 1882. p. 480—561.)

Die für Cecidiologen höchst schätzenswerthe Arbeit gibt in ihrem ersten Theile die über Phytoptus und Phytoptocecidien bis zum Jahre 1882 erschienene Litteratur alphabetisch nach den Autoren geordnet. Diese Aufzählung hat besonderen Werth dadurch, dass nicht nur die Titel der erschienenen Arbeiten registrirt, sondern dass in wenigen Worten auf den Inhalt der Schrift hingewiesen wird. Zu gleicher Zeit sind Hinweise auf Citate der angeführten Arbeiten bei den bekannten Autoren Thomas, Fr. Löw und Anderen gegeben.

Im zweiten Theile finden sich die „Phytoptocecidien von Mitteleuropa (mit Einschluss der Alpen) nach den Pflanzen alphabetisch geordnet" aufgezählt. Von süd- und nordeuropäischen Cecidien finden die von Thomas und Löw aufgeführten (durch kleineren Druck von den übrigen unterschieden) Erwähnung. Jedes Cecidium wird mit wenigen Worten kenntlich gemacht, wobei die von Bremi und älteren Botanikern angewendeten Ausdrücke: Erineum für abnorme Haarflächen oder Haarpolster, Cephaloneon für sack- oder taschenförmige Blattgallen, Ceratoneon für hornförmige Blattauswüchse, Blattknötchen für knopfartige,

beiderseits vortretende Blattgallen, als willkommene kürzende Termini benutzt werden. Der Beschreibung jeder Galle folgt die Angabe der Litteratur und ferner Bemerkungen über das Vorkommen derselben. Bei jeder Standortsangabe ist der Name des Beobachters in Klammern hinzugefügt. Müller (Berlin).

La Phylloxera vastatrix en la provincia de Malaga. Informe presentado à la sociedad Malagueña de ciencias fisicas y naturales por una comision de la misma. 8°. 51 pp. Mit einer lithogr. Karte. Malaga (Ambrosio Rubio) 1882.

Die Provinz von Malaga, eine der wohlhabendsten, bestangebauten und blühendsten Provinzen Spaniens, die ihren Wohlstand in erster Linie dem Weinbau und dem Exporthandel mit Rosinen und edlen Weinen verdankt, ist verhältnissmässig spät von der Geissel der Reblaus betroffen worden, indem der erste Phylloxeraheerd erst 1877 in einem Weingarten in der westlichen Hälfte der Weinberge von Malaga entdeckt wurde. Seitdem hat aber, Dank der Sorglosigkeit der Weinbauern, welche lange Zeit nicht glauben wollten, dass ein fast mikroskopisches Insect die Ursache des immer rapider werdenden Absterbens der Rebstöcke sei, die durch die Reblaus verursachte Calamität so grosse Ausdehnung gewonnen, dass voraussichtlich, wenn nicht für rasche Verjüngung der verwüsteten Weinberge durch widerstandsfähige Reben gesorgt wird, binnen 6 Jahren sämmtliche Weinberge von Malaga verwüstet und der oben erwähnte Exporthandel auf unabsehbare Zeit lahm gelegt sein wird. Diese traurige Perspective, welche auch für den Gesammtstaat sehr schwerwiegende Folgen haben würde, da die Provinz von Malaga zu den steuerkräftigsten Provinzen Spaniens gehört, veranlasste die zu Malaga bestehende Gesellschaft für Physik und Naturwissenschaften, eine Commission zu ernennen, welche beauftragt wurde, auf Grund gründlicher Erhebungen Mittel und Wege anzugeben, wie dieser furchtbaren Calamität gesteuert werden könne. Das Ergebniss der Arbeiten dieser Commission ist der vorliegende, hochinteressante Bericht, den wir deshalb in diesen Blättern anzeigen, weil sein Hauptgegenstand die Erörterung der Vorzüge der gegen die Angriffe der Reblaus mehr oder weniger geschützten nordamerikanischen Weinstockarten ist, keineswegs aber die Reblaus selbst, welche wie ihre Lebensweise gar nicht beschrieben wird. Wir entnehmen diesem mit ebenso grosser Objectivität als Sachkenntniss geschriebenem Berichte, in welchem die seit mehr als 20 Jahren in Frankreich und anderwärts mit dem Anbau nordamerikanischer Rebsorten gemachten Erfahrungen sorgfältig berücksichtigt und auch zahlreiche eigene Versuche mitgetheilt werden, folgende allgemein interessirende Angaben:

Die Weinberge von Malaga repräsentiren eine mit Rebstöcken bepflanzte Fläche von 70,000 h. Sie zerfallen naturgemäss in 2 Hälften. Die westliche, mit der Pero Jimen genannten Rebe und deren Varietäten bepflanzt, liefert vorzugsweise die Exportweine, die östliche, wo die Sorten der Moscatelrebe vorherrschen, vorzugsweise die berühmten Traubenrosinen. Die ganze Fläche ist

gegenwärtig mehr oder weniger von der Reblaus inficirt, am meisten jedoch die östliche Hälfte; die dem Bericht beigegebene Karte macht dies ersichtlich. Schon im vergangenen Jahre hat die östliche Hälfte um 200,000 Arrobas (1 Arroba = 11,5 k) Rosinen weniger geliefert, als in den vorhergehenden Jahren. Alle das Insect tödtenden Mittel haben sich auch um Malaga (und in Spanien überhaupt) als völlig unzureichend und unanwendbar herausgestellt, und wird daher von den Verfassern des Berichts lediglich die Ersetzung der abgestorbenen und absterbenden Rebstöcke durch solche nordamerikanische, welche von den Angriffen der Reblaus nicht zu leiden haben und die Veredlung mit den Malagareben durch Pfropfung zulassen, zur Abwehr des fast nahe bevorstehenden totalen Untergangs der Weinberge von Malaga auf das Wärmste empfohlen. Es werden daher die in Nordamerika heimischen Weinrebenarten, und zwar Vitis Labrusca L., V. aestivalis Mich., V. cinerea Engelm., V. rotundifolia Mich., V. cordifolia Mich. und V. riparia Mich. und die in Amerika von denselben gewonnenen Culturvarietäten und Hybriden ausführlich besprochen, sowie die damit in Frankreich und in Spanien, beziehentlich um Malaga selbst gemachten Versuche. Wie in Frankreich und anderwärts, so hat sich auch in Malaga herausgestellt, dass unter den genannten amerikanischen Reben V. riparia diejenige ist, welche nicht allein von den Angriffen der Reblaus gar nicht zu leiden hat, sondern auf allen Bodenarten, selbst an den dürrsten Schieferabhängen (welche um Malaga gerade die besten Wein- und Traubensorten liefern) vortrefflich gedeiht und zur Veredlung mit den cultivirten Rebensorten am geeignetsten ist. Nächst V. riparia hat sich die durch Hybridisation von V. Labrusca und V. aestivalis gewonnene Rebsorte York-Madeira am besten bewährt, sowie unter Umständen auch V. aestivalis. Von dieser Art sind bereits 2000 Rebstöcke in der Provinz Malaga ausgepflanzt worden, welche aus einem 1879 angelegten Pflanzgarten stammen. 1880 und 1881 sind 12000 Stöcke von V. riparia ausgepflanzt worden, die Mehrzahl noch aus Samen erzogen (wie auch diejenigen von V. aestivalis), welche die Commission theils direct aus Amerika, theils vom Handelshause Vilmorin Andrieux & Co. in Paris bezogen hatte. Alle diese Pflanzen, welche oft in die Löcher gesetzt wurden von ausgerissenen durch die Reblaus getödteten Weinstöcken und in einen von der Reblaus wimmelnden Boden, sind vortrefflich gediehen; keine einzige ist zu Grunde gegangen. Von den 1880 eingesetzten Pflänzlingen der V. riparia konnte bereits 1882 eine Anzahl gepfropft werden und haben die Pfropfreiser noch in demselben Jahre je 2 Trauben geliefert. Die aus Samen erzogenen Pflanzen von V. riparia selbst zeigen in dem milden Klima von Malaga einen fabelhaft raschen und üppigen Wuchs. Ein im Jahre 1879 mitten in einen von der Reblaus verwüsteten Weingarten gepflanzter Sämling war bis 1882 zu einem ansehnlichen Baume mit dickem Stamm erwachsen, welcher in diesem Jahre eine Menge von Absenkern geliefert hatte. Es steht daher zu hoffen, dass durch Verjüngung der bereits verwüsteten Wein-

pflanzungen, wie aller, welche fernerhin der Phylloxera unterliegen sollten, mit Stöcken der V. riparia und anderer amerikanischer Rebsorten die der Provinz Malaga und dem Staate drohende Gefahr abgewendet werden wird, denn binnen 6 Jahren würden voraussichtlich die neuen Pflanzungen denselben Ertrag liefern, den die alten geliefert haben, vielleicht noch einen reichlicheren und besseren. Was für jene Provinz, für die Handels- und Hafenstadt Malaga und für die Finanzen Spaniens auf dem Spiele steht, ergibt sich einfach aus der Thatsache, dass bisher der Export von Malagaweinen und Malagarosinen über den Hafen von Malaga jährlich im Durchschnitt 100 Millionen Realen (= 22 Millionen Mark) an baarem Geld nach Spanien gebracht hat.

Willkomm (Prag).

Hanausek, T. F., Zur mikroskopischen Charakteristik des Kastanienmehles. (Beilage zur Zeitschr. f. landwirthschaftl. Gewerbe, Fachzeitung f. Waarenkunde. 1883. No. 1. p. 3—5; mit 3 Abbildungen.)

Kastanien werden nicht allein in toto geröstet genossen, sondern kommen auch in grob zerkleinertem und in gemahlenem Zustande, z. B. als Zusatz zum Wurstgefüllsel, zu Gemüsen, zur Bestreuung der Feigen und als Kaffeesurrogat in Verwendung. Ihr Nährwerth übertrifft bedeutend den der Kartoffel (Angaben nach König, Nessler und v. Fellenberg) und lässt eine Steigerung der Production und des Consums wünschenswerth erscheinen. — Bei der Untersuchung der oben genannten Nahrungsmittel kann sich die Frage ergeben, ob dieselben Bestandtheile der Kastanien enthalten oder nicht. Verf. war bemüht, einige das Kastanienmehl besonders charakterisirende Elemente ausfindig zu machen, und fand, dass wohl Gestalt und Grösse der Stärkekörner brauchbare Unterscheidungsmerkmale abgeben, dass aber die Gewebsschichten nur bei subtiler und ausgedehnter Untersuchung zum mikroskopischen Nachweis werden herangezogen werden können.

Die Samenhaut der Kastanien besteht aus drei Schichten, einer Oberhaut, einer Mittel- und einer Faserschicht. Die Oberhautzellen sind polyëdrische derbwandige Tafeln mit dunkel-braunen oder gelben, kantigen Schollen (Gerbstoff?); viele tragen starre, cylindrische, einzellige Haare von verschiedener Länge und Lumenweite.

Die Querdurchmesser der Haare betragen

0.0183, 0.02745, 0.02928 mm,

die bezüglichen Durchmesser der Lumina

0.00549, 0.00915, 0.0183 mm.

Es gibt demnach sehr dünnwandige und fast vollkommen verdickte Haare; erstere führen Gerbstoff. Die Mittelschicht setzt sich aus tangential gestreckten, in Kali breitelliptisch aufquellenden, dünnwandigen, hellröthlichen, durch Eisenchlorid schön violettblau sich färbenden Parenchymzellen zusammen und enthält ausserdem starke Gefässbündel und mehr oder weniger grosse Lücken. — Die dritte Schicht bildet einen schmalen, lichtbraunen Streifen, aus dünnwandigen, tangential zusammengequetschten faserartigen Elementen zusammengesetzt.

Die beiden fast zusammengeschmolzenen, kernig-fleischigen Samenlappen haben an der Peripherie eine Kleberzellreihe (wie die Getreidefrüchte) und bestehen im übrigen aus einem Stärke führenden Parenchym. Die Kleberzellen sind schmale, fünf- oder sechsseitige, radial gestellte Prismen mit

einem Breitendurchmesser von 0.00732—0.01098 mm; in der radialen Richtung sind sie 4—5 mal länger. Die sehr kleinen farblosen Proteïnkörner werden von Jod nur blassgelb gefärbt, wohl wegen der sie umgebenden Fetthülle. In den 0.0549—0.0752 mm messenden Stärkeparenchymzellen sind ausser Stärke noch feinkörnige Proteïnstoffe und Fett enthalten (Wandbeleg). Die Stärkekörner sind theils einfach, theils zu zweien componirt. Die einfachen bieten eine wahre Musterkarte von Formen: Eirunde, spindelförmige, flach nierenförmige, keulenartige Körner kommen zumeist vor. Besonders charakteristisch sind aber die Stärkekörner von dreieckigem Contour und solche, bei welchen eine spitz vorspringende Verlängerung vorhanden ist. Manche erinnern an die pauken- oder hutförmigen Theilkörner der Tapioca (Cassavestärke). Der central gelegene Kern ist nur undeutlich zu sehen, dagegen findet sich häufig eine schmale, auch mit Sprunglinien versehene Kernhöhle. Schichtung ist bei den grössten durch 2—3 schwache Linien angedeutet; das Polarisationskreuz tritt ausgezeichnet deutlich auf. Die kleinen, kugeligen oder in eine feine Spitze auslaufenden, eiförmigen Körnchen messen

0.00549—0.00915 mm,

für die grössten wurden folgende Zahlen gefunden:

Länge:	Breite:
0.0146 mm	0.00915 mm
0.0183 „	0.01281 „
0.02013 „	0.0128 „
0.02193 „	0.014 „
0.02562 „	0.01647 „

Die häufigste Länge beträgt 0.02013—0.021 mm.

Für die Charakteristik des Kastanienmehles bieten demnach die Stärkekörner die besten Anhaltspunkte. Dann hat man auf die auffallend kleinen (polygonalen) Kleberzellen, die dünnwandigen, durch Eisenchlorid gebläuten elliptischen Mittelschichtzellen und die verschieden weitlumigen Haare zu achten. Hanausek (Krems).

Neue Litteratur.

Algen:

Magnus, P., Das Auftreten von Aphanizomenon flos aquae (L.) Ralfs im Eise bei Berlin. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 3. p. 129–132.)

Schaarschmidt, Gyula, Adatok a Synedra Ulna [Nitzsch] Ehrenb. oszlasának bövebb ismeretéhez. (Magy. növényt. lapok. VII. 1883. No. 76/77. p. 49—58; 1 Tfl.)

— —, Phlyctidium Haynaldii n. sp. (l. c. p. 58—62; 1 Tfl.)

Wille, N., Om Chrysopyxis bipes Stein og Dinobryon sertularia Ehrenb. (Öfvers. af k. Vetensk.-Akad. Förhandl. Stockholm. 1882. No. 6. p. 9—22; mit lith. Tfl.)

Pilze:

Cooke, M. C., On Sphaerella and its Allies. [Concl.] (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 244. p. 106—110; No. 245. p. 136—139.)

Doassans et **Patouillard, N.,** Champignons du Béarn. [Herborisations dans la vallée d'Ossau et aux environs de Nay.] (Revue mycol. V. 1883. No. 18. p. 91—96.)

Kühn, Jul., Phoma Gentianae, ein neuer Pilzparasit. (Landwirthsch. Vers.-Stat. Bd. XXVIII. H. 5/6.)

Lambotte, E., Reproduction des ascomycètes. [Stylospores et spermaties.] (Revue mycol. V. 1883. No. 18. p. 82—84.)

Roumeguère, C., Rapports entre le mycelium filamenteux constituant l'ancien genre „Ozonium" Lk., et divers Hyménomycètes. (Revue mycol. V. 1883. No. 18. p. 89—91.) [Cfr. Bot. Centralbl. Bd. XIV. 1883. p. 62.]
— —, Miscellanées mycologiques. (Revue mycol. V. 1883. No. 18. p. 84—87.)
Sicard, G., Histoire naturelle des champignons comestibles et vénéneux. Préface par Ad. Chatin. 8°. XVI, 272 pp. et 75 pl. col. Paris (Delagrave) 1883.

Gährung:

Cochin, Sur divers effets produits par l'air sur la levure de bière. (Compt. rend. Acad. sc. Paris. T. XCVI. 1883. No. 13.)

Muscineen:

Saunders, J., Brachythecium albicans Neck. in Fruit. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 245. p. 153—154.)

Gefässkryptogamen:

Arthur, J. C., New Walking-Fern. (Bot. Gazette. Vol. VIII. 1883. No. 4. p. 199—201; 1 tab.)
Bertrand, Sur la structure des cladodes souterrains des Psilotum adultes. (Compt. rend. Acad. sc. Paris. Tome XCVI. 1883. No. 11.)
Field, H. C., Variation in New Zealand Ferns. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 245. p. 140—141.)
Hart, H. C., Lycopodium alpinum in Co. Wicklow. (l. c. p. 153.)
Prantl, K., Helminthostachys Zeylanica und ihre Beziehungen zu Ophioglossum und Botrychium. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 3. p. 155—161.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Böhm, Jos., Die Pflanze und die Atmosphäre. (Schriften Ver. zur Verbreitg. naturwiss. Kenntn. Wien. XXIII. 1883. 14 pp.)
Hay, Vegetable Alkaloïds and the Methods for their Separation. [Concl.] (The Pharm. Journ. a. Transact. 1883. No. 664.)
Henke, Ueber das Colocynthin. (Archiv d. Pharm. 1883. März.)
Heyer, Fr., Untersuchungen über das Verhältniss des Geschlechtes bei einhäusigen und zweihäusigen Pflanzen unter Berücksichtigung des Geschlechtsverhältnisses bei den Thieren und dem Menschen. Dissert. 8°. 55 pp. Halle a. S. 1883.
Külz, Laserpitin. (Archiv d. Pharm. 1883. März.)
Meehan, Thomas, Notes on the Virginia Creeper. (Bot. Gazette. Vol. VIII. 1883. No. 4. p. 201—202.)
Meschayeff, V., Ueber die Anpassungen zum Aufrechthalten der Pflanzen u. die Wasserversorgung bei der Transpiration. (Sep.-Abdr. aus Bull. Soc. Imp. des natural. Moscou. 1882. No. 4.) 8°. 26 pp. Moskau 1883.
Molisch, Hans, Ueber den mikrochemischen Nachweis von Nitraten u. Nitriten in der Pflanze mittelst Diphenylamin oder Brucin. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 3. p. 150—155.)
Musset, Sélénétropisme des plantes. (Compt. rend. Acad. sc. Paris. Tome XCVI. 1883. No. 10.)
Pfitzer, E., Zur Morphologie und Anatomie der Monokotylen-ähnlichen Eryngien. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 3. p. 133—137.)
Schribaux, E., Fonctions de l'hypoderme dans les feuilles. (Extr. des Ann. de l'Instit. nation. agronom. IV. 5.) 8°. 9 pp. Paris (Tremblay) 1883.
Sévérin, Jules, Alimentation rationnelle des plantes, des animaux et des hommes, conférence. (Extr. de la Gazette des campagnes.) 18°. 4 pp. Paris (Boudet) 1883.
Struve, H., Die chemische Dialyse unter Anwendung von Chloroformwasser oder Aether und ihre Bedeutung f. d. chemische Analyse eiweisshaltiger Substanzen aus dem Thier- u. Pflanzenreich. (Journ. f. prakt. Chem. 1883. No. 4/5.)
Tschirch, A., Untersuchungen über das Chlorophyll. [III.] (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 3. p. 137—149.) [Fortsetzg. folgt.]

Velenovský, J., Ueber die Traubenwickel von Drosera rotundifolia L. (Flora. LXVI. 1883. No. 11. p. 161—165; mit 1 Tfl.)
Vesque, J., A l'histologie de la feuille des Caryophyllinées. [Fin.] (Ann. Sc. nat. Bot. Sér. VI. T. XV. No. 3.)
Volkens, Ueber Wasserausscheidung in liquider Form an den Blättern höherer Pflanzen. (Biol. Centralbl. III. 1883. No. 2.)
Zabriskie, J. L., Dispersion of Seed by Wistaria. (Amer. Naturalist. Vol. XVII. 1883. No. 5. p. 541—542; illustr.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Baker, J. G., Two new Carices from Central Madagascar. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 245. p. 129—130; 1 tab.)
Beck, Günther, Ueber Inula hybrida Baumgarten. (Oesterr. bot. Ztschr. XXXIII. 1883. No. 5. p. 141—144.)
Bennett, Alfr. W., Saxifraga pedatifida Smith as a British Plant. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 245. p. 152—153.)
Borbás, V. v., Rhodo- und Bathographische Kleinigkeiten. (Oesterr. bot. Ztschr. XXXIII. 1883. No. 5. p. 149—152.)
Borggreve, Ueber die deutschen Rüsterarten. (Forstliche Blätter. 1883. April.)
Čelakovský, L., Ueber Ranunculus Granatensis Boiss. (Oesterr. bot. Ztschr. XXXIII. 1883. No. 5. p. 137—141.)
— —, Ueber einige Arten resp. Rassen der Gattung Thymus. [Schluss.] (Flora. LXVI. 1883. No. 10. p. 145—160; No. 11. p. 165—173.)
Förste, Aug. F., Plants of Belle Isle, Michigan. (Bot. Gazette. Vol. VIII. 1883. No. 4. p. 202—203.)
Greene, Edw. Lee, Notulae Californicae. (l. c. p. 203—205.)
Hackel, E., Ueber das Vorkommen von Calamagrostis phragmitoides Hartm. in Deutschland. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 3. p. 161—162.)
Hance, H. F., A Chinese Clethra. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 245. p. 130.)
— —, On the Etymology of Vincetoxicum. (l. c. p. 153.)
Hartinger, A., Atlas der Alpenflora. Heft 21. 8°. Wien (Gerold's Sohn) 1883. M. 2.—
Hemsley, W. B., A new Afghan Plant. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 245. p. 135—136.)
Holler, Die Eisenbahn als Verbreitungsmittel von Pflanzen, beleuchtet an Funden aus der Flora von Augsburg. (Sitzber. Bot. Ver. München. 1883. Jan. 10; Flora. LXVI. 1883. No. 13. p. 197—204.)
James, Jos. F., Remarks on Dentaria as a Subgenus of Cardamine. (Bot. Gazette. Vol. VIII. 1883. No. 4. p. 206—207.)
Keller, J. B., Zur Rosa reversa W. K. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXIII. 1883. p. 148—149.) *[Im Garten der Flora Austriaca am Belvedere in Wien (ehemaliger Host'scher Garten) befindet sich ein lebendes Originalexemplar der R. reversa, dessen Existenz den Rhodographen unbekannt zu sein scheint. Verf. beschreibt dasselbe und findet, dass es von der durch Simkovics besprochenen Kmet'schen Rose (Bot. Centralbl. Bd. XIV. p. 77) nur individuell abweiche.]* Freyn (Prag).
Kjelman, F. R., Die Phanerogamen-Flora an der asiatischen Küste der Berings-Strasse. (Die wiss. Ergebn. d. Vega-Exped., hrsg. v. Nordenskiöld. Leipzig [Brockhaus] 1883. Lfg. 5/6. p. 294—379.)
Lawrence, Trevor, Odontoglossum mulus and Odontoglossum Nomenclature. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 487. p. 534.)
Mohnike, O., Blicke auf das Pflanzen- und Thierleben der malaiischen Inseln. [Schl.] (Natur u. Offenbarg. Bd. XXIX. Heft 4.)
Pax, Ferd., Flora des Rehhorns bei Schatzlar. (Flora. LXVI. 1883. No. 12. p. 177—187.) [Fortsetzg. folgt.]
Reichelt, A., Etude des fleurs. 18 Feuilles en 3 livrs. 4°. Leipzig (Baldamus) 1883. à Livr. M. 6.—
Reichenbach f., H. G., New Garden Plants: Masdevallia Schlimii Lind., Masdevallia Chestertoni n. sp., Odontoglossum Victor Rchb. f. mss. 1868, O. Pescatorei aurantiacum n. var. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 487. p. 532.)

Rogers, W. Moyle, On the Flora of the Upper Tamar and Neighbouring Districts. [Concl.] (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 242. p. 37—42; No. 244. p. 101—104; No. 245. p. 132—135.)

Simkovics, Lajos, Quercus Haynaldiana n. sp. (Magy. növényt. lapok. VII. 1883. No. 76/77. p. 63—71; 1 Tfl.)

Spegazzini, Carolus, Plantae novae nonnullae Americae australis. [Decas I.] (Sep.-Abdr. aus Anal. Soc. cientif. Argentina. T. XV.) 8°. 22 pp. 1883.

Strobl, G., Flora der Nebroden. [Fortsetzg.] (Flora. LXVI. 1883. No. 11. p. 173—176; No. 13. p. 206—208.)

Trimen, Henry, Cinchona Ledgeriana. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 245. p. 131—132.)

Willkomm, M., Illustrationes florae Hispaniae insularumque Balearium. Livr. 6. Fol. Stuttgart (Schweizerbart) 1883. M. 12.—

Zinger, B., Potentilla Tanaitica sp. n. (Bull. Soc. Impér. des natural. Moscou. T. LVII. 1882. No. 3. p. 69—71; 1 Tfl.)

Phänologie:

Entleutner, Flora von Meran im März a. c. (Oesterr. bot. Ztschr. XXXIII. 1883. No. 5. p. 152.) *[Fortsetzung der im Bot. Centralbl. Bd. XIV. p. 53. referirten phytophänologischen Beobachtungen, betreffs deren Detail auf das Original verwiesen werden muss.]* Freyn (Prag).

Solla, R. F., Phytophänologisches aus Rom. (l. c. p. 168—169.) *[Verzeichniss der im März und bis Mitte April in der Gegend von Rom aufgeblühten Pflanzen.]* Freyn (Prag).

Strobl, Franz, Phytophänologisches aus Ober-Oesterreich. (l. c. p. 168.) *[Verzeichniss der bei Linz im März blühenden Pflanzen.]* Freyn (Prag).

Paläontologie:

Andrä, C. J., Mittheilungen über einige Algenreste, welche dem Silur und Devon angehören. (Sep.-Abdr. aus Verhandl. naturhist. Ver. preuss. Rheinlde. u. Westfal. 1882. Correspondenzbl. No. 2.)

Beyschlag, F., Geognostische Skizze der Umgegend von Krock im Thüringer Walde. (Sep.-Abdr. aus Ztschr. f. Naturwiss. Halle. Bd. LV. 1882.) Mit geol. Karte. Halle 1883.

Ettingshausen, v., The Tertiary Flora of Australia. (Geol. Magaz. 1883. April.)

Felix, J., Untersuchungen über fossile Hölzer. (Sep.-Abdr. aus Ztschr. Deutsch. geol. Ges. 1883. p. 59—91; mit Tfl. II—IV.)

Nathorst et Saporta, de, A la flore fossile de Japon. (Ann. Sc. nat. Bot. Sér. VI. T. XV. No. 3.)

Reinsch, P. F., Weitere Beobachtungen über die eigenthümlichen einzelligen Körper in der Carbonkohle. (Flora. LXVI. 1883. No. 12. p. 187—189.)

Renault, B., Sur les rapports des Lépidodendrons des Sigillaires et des Stigmaria. (Ann. Sc. nat. Bot. Sér. VI. T. XV. No. 3.)

— —, Sur les Gnétacées du terrain houiller de Rive-de-Giers. (Compt. rend. Acad. sc. Paris. Tome XCVI. 1883. No. 10.)

Staub, M., Ueber die fossilen Conferviten. (Sitzber. Ungar. geol. Ges., Földtani közlöny. Bd. XIII. 1883. p. 71—72 ungar., p. 141 deutsch.)

Teratologie:

Heckel, Ed., Nouvelles observations de tératologie cryptogamique. (Revue mycol. V. 1883. No. 18. p. 96—100.)

Pflanzenkrankheiten:

Barral, J. A., La lutte contre le phylloxéra. (Biblioth. physiol.) 18°. X et 289 pp. avec 87 fig. Paris (Marpon et Flammarion) 1883. 5 fr.

Culleron, Emploi pratique du sulfocarbonate de potassium contre le phylloxera dans le midi de la France. (Compt. rend. Acad. sc. Paris. Tome XCVI. 1883. No. 10.)

Hartig, R., Rhizomorpha [Dematophora] necatrix n. sp. (Sitzber. Bot. Ver. München. 1883. Jan. 10; Flora. LXVI. 1883. No. 13. p. 193—197.)

Lindeman, K., Tomicus typographus und Agaricus melleus als Verbündete im Kampfe mit der Fichte. (Bull. Soc. Impér. des natural. Moscou. T. LVII. 1882. No. 3. p. 189—194.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Baumgarten, Antikritische Bemerkungen zur Lehre von der Tuberculose. (Deutsche med. Wochenschr. 1883. No. 14.)
Bosetti, Ueber das officinelle Veratrin. (Archiv d. Pharm. 1883. Febr.)
Böhm, Ist Lungenphthisis eine Infectionskrankheit? (Aerztl. Intelligenzbl. 1883. No. 14.)
Chauveau, Du rôle de l'oxygène de l'air dans l'atténuation quasi instantanée des cultures virulentes par l'action de la chaleur. (Compt. rend. Acad. sc. Paris. Tome XCVI. 1883. No. 11.)
Cheyne, On the Relation of Microorganisms to Tuberculosis. (Lancet. 1883. No. 3107; Medical Times. No. 1707.)
Damsch, Uebertragungsversuche von Lepra auf Thiere. (Archiv f. pathol. Anat. u. Physiol. etc. XCII. No. 1.)
Demme, Zur diagnostischen Bedeutung der Tuberkelbacillen für das Kindesalter. (Berliner klin. Wochenschr. 1883. No. 15/16.)
Dieulafoy et **Krieshaber,** De l'inoculation du tubercule sur le singe. (Arch. de physiol. Sér. III. T. I. No. 3.)
Fort, Des effets physiologiques du café. (Compt. rend. Acad. sc. Paris. Tome XCVI. 1883. No. 12.)
Gokor, Ueber das Molluscum contagiosum des Geflügels. (Allgem. Wiener med. Ztg. 1883. No. 13.)
Karsten, H., Deutsche Flora. Pharmaceutisch-medicinische Botanik. Lfg. 11. 8°. p. 1009—1104. Berlin (Späth) 1883.
Löffler u. **Schütz,** Zur Entdeckung des Rotzbacillus. (Deutsche med. Wochenschr. 1883. No. 14.)
Marchand, Die neuen Anschauungen über die Tuberculose. (l. c. No. 15.)
Maschka, Wirkung von Extractum Fabae Calabaris. (Berliner klin. Wochenschr. 1883. No. 15/16.)
Morison, Vorkommen von Bacterien in syphilitischen Secreten. (Prager med. Wochenschr. 1883. No. 13.)
Morris, Notes on Specimens of Cinchona sent to the Pharmaceutical Society of Great Britain from the Government Plantations in Jamaica. (The Pharm. Journ. and Transact. 1883. No. 666.)
Pelletan, J., La question des virus atténués. (Revue mycol. V. 1883. No. 18. p. 87—88.)
Siebenmann, Die Fadenpilze Aspergillus flavus, niger u. fumigatus; Eurotium repens (u. Aspergillus glaucus) u. ihre Beziehungen zur Otomycosis aspergillina. (Ztschr. f. Ohrenheilk. XII. 1883. Heft 2/3.)
Straus et **Chamberland,** Sur la transmission de quelques maladies virulentes, en particulier du charbon, de la mère au foetus. (Arch. de physiol. Sér. III. T. I. No. 3.)
Veraguth, Nachweis der Tuberkelbacillen in Chromsäurepräparaten. (Berliner klin. Wochenschr. 1883. No. 13.)
Woakes, The Etiology of Diphtheria, the Nature of its Contagium, and the Phenomenon of Sudden Death occurring in it, reconsidered. (Lancet. 1883. No. 3107, 3108.)
Zimmerlin, Eine Herpesepidemie im Basler Bürgerspitale. (Corresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte. 1883. No. 6.)
Handwörterbuch der Pharmakognosie des Pflanzenreichs. Lfg. 6. (Encyklopäd. d. Naturwiss. Abth. II. Lfg. 14.) 8°. Breslau (Trewendt) 1883. M. 3.—
Der Tuberkel-Bacillen-Krieg. (Allgem. Wiener med. Ztg. 1883. No. 12.)

Technische und Handelsbotanik:

Forbes, Francis Blackwell, On Cudrania triloba Hance, and its Uses in China. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 245. p. 145—149.)

Solla, Rüdiger Felix, Die Hölzer auf der österr.-ungar. Industrie- u. landwirthschaftl. Ausstellung in Triest 1882. (Oesterr. bot. Ztschr. XXXIII. 1883. No. 5. p. 153—159.) [Schluss folgt.]

Oekonomische Botanik:

Balland, Sur les blés germés. (Journ. de pharm. 1883. Avril.)
Köth, v., Anbauversuch mit verschiedenen Sorten von Runkelrüben. (Landwirthsch. Vers.-Stat. Bd. XXVIII. H. 5/6.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Ueber einige Arten der Gattung Teucrium.

Von

Dr. L. Čelakovský.

(Fortsetzung.)

T. chlorocephalum Čel. (T. aragonense Hut. Porta et Rigo in scheda! nec Loscos). Von dem genannten Reiseconsortium wurde als T. aragonense im Königreich Granada (provinc. Malacitana ad pagum de Alora 1879) eine Art gesammelt und ausgegeben, die vom echten T. aragonense Loscos weit abweicht und weit näher mit T. Haenseleri Boiss. verwandt ist. Da Lange in seiner Nachtragsliste zu den spanischen Pflanzen des genannten Consortiums diese Bestimmung nicht rectificirt hat, so gebe ich ihr den Namen T. chlorocephalum und nachstehend eine Beschreibung derselben.

Stengel niedrig, nur etwa $^1/_2$' hoch, nahe am Grunde ästig, Aeste schlank, angedrückt kurzflaumig. Blätter meist zu 3, schmal-lineal, am stark umgerollten Rande mehr als zur Hälfte nach abwärts gekerbt, herabgeschlagen, oberseits grün, besonders längs dem Mittelnerv zerstreut behaart, unterseits dünn graufilzig. Köpfe kurz, rundlich, unter dem endständigen mehrere kürzer oder länger gestielte Köpfe. Deckblätter lineal, pfriemlich zugespitzt, oberwärts ganz kahl, grün. Kelche röhrig-glockig, nur am Grunde rauhhaarig (aber drüsenlos), oberwärts kahl und grün, Kelchzähne lanzettlich, gekielt, in eine längere, knorpelartige, pfriemliche Spitze auslaufend. Blumen weisslich.

T. aragonense Losc. ist durch den dichten rasig-vielzweigigen Wuchs, längliche, kaum umgerollte, oberflächlich gekerbte Blätter, filzige Stengel, meist nur einzeln endständige Köpfchen, weniger zugespitzte Kelchzähne u. a. verschieden. T. Haenseleri Boiss. hat ähnlichen Wuchs wie T. chlorocephalum, ähnliche, doch nicht so schmale, auch zu 3—4 stehende Blätter, ebenso genäherte Köpfe; allein die Pflanze ist robuster, bis doppelt so hoch, die Blätter aufrecht, Behaarung abstehend zottig und reichdrüsig, Bracteen breiter, Kelchzähne kürzer (nicht pfriemlich) zugespitzt, gewimpert, an der Spitze pinselhaarig. Vielleicht ist T. chlorocephalum identisch mit T. Haenseleri β. angustifolium Boiss. In der Beschreibung von Willkomm stimmt

das meiste, nur die ganz abweichende, geringe Behaarung wird daselbst nicht erwähnt. Was Huter, Porta und Rigo als T. Haenseleri β. angustifolium ausgegeben haben, ist vom T. chlorocephalum weit verschieden und gehört eben zu T. Haenseleri.

T. eriocephalum Willk. Von Huter, Porta und Rigo 1879 (22. April noch jung, nicht blühend) gesammelt in Granada: Baranco del Caballar pr. Almeria, und ausgegeben als T. gnaphalioides Vahl, welche Bestimmung also zu berichtigen ist.

T. eriocalyx Čel. n. sp. Lag bei Teucr. gnaphalioides Vahl in den Exsicc. Fl. Aragonensis von Loscos: prope Castelserás in collibus versus los Pedreñales 1875; somit wahrscheinlich mit T. gnaphalioides dort gesammelt.

Pflanze vom Grunde vielästig, etwa $^1/_2$′ hoch. Stengel weisswollig-filzig, Blätter länglich oder länglich-keilförmig, kurz gestielt, in der Vorderhälfte tief gekerbt, meist stark umgerollt, unterseits blasig-vorragend-nervig, gleich den Deckblättern ziemlich dünnfilzig und daher trübgrün, gegen die weisswolligen Kelche und Stengel abstechend. Köpfchen kurz, fast kugelig, am Ende der Stengel in Mehrzahl traubig, die obersten unter dem terminalen Köpfchen sitzend, die unteren gestielt (mit $^1/_2$ bis 1′ langem, nacktem Stiele). Blütendeckblätter keilförmig, die unteren vorn gekerbt, die oberen fast ganzrandig, etwas länger als die Kelche. Blüten in deren Achseln einzeln sitzend. Kelch dickwollig-filzig (von Wollfilz wie eingehüllt), röhrig-glockig, nicht aufgetrieben, mit lanzettlichen, spitzen, am Ende unter der dünneren Wolle grün hervorschauenden Zähnen. Corollen purpurroth, ihre Röhren eingeschlossen.

Durch die in den Deckblattachseln einzeln stehenden Blüten lässt sich das T. eriocalyx nur mit T. gnaphalioides vergleichen, allein der Habitus des letzteren ist ein ganz anderer, die Verzweigung dichter, die Zweige viel niedriger, mit meist einzeln endständigen, lockeren, walzig-verlängerten, mehr ährigen als kopfigen Inflorescenzen, aufgetriebenen Kelchen und kurzen, ovalen, stumpfen Kelchzähnen.

Sectio Chamaedrys Benth.

T. flavum L. Es sind 2 Varietäten dieser Art zu unterscheiden, nämlich:

α. pilosum. Blätter unterseits kurzhaarig, manchmal fast sammethaarig.

β. leiophyllum. Blätter völlig kahl, unterseits graulich grün, mit reichlichen sitzenden Drüsen bestreut. Bracteen und Kelche jedoch langzottig und drüsenhaarig. Diese Varietät (vielleicht die Chamaedrys glauca Jord.?) scheint selten zu sein. Ich sah sie nur von Sardinien (Reverchon mit α!) und in einer niedrigeren Form von Oran: plaine d'Andalouse (Ch. Romain 1849!). Vielleicht kommt sie auch in Spanien vor, da Willkomm in der Diagnose erwähnt, dass die Art auch kahlblättrig variire. Boissier jedoch (Fl. Orient.) gibt die Behaarung der Blattunterseite als wesentliches Merkmal in der Diagnose der Art an.

T. Sieberi Čel. (T. divaricatum Boiss. p. pte. nec Sieber, T. flavum β. purpureum Bentham p. pte., T. saxatile Sieber exs. cretens.!).

Die Art, welche Boissier (Fl. Orient.) unter T. divaricatum versteht, ist keineswegs die richtige Sieber'sche Pflanze dieses Namens. Sieber's Name ist nur durch seine Exsiccaten in die Welt gesetzt worden und dabei sind Verwechselungen und Vermengungen von zweierlei sehr verschiedenen, in verschiedene Sectionen gehörigen Arten, nämlich des T. divaricatum Sieber und T. saxatile Sieber und den zugehörigen Scheden (ja sogar, wie weiter folgt, von noch 2 anderen Arten) mit unterlaufen. Darauf deutet schon der sonderbare Umstand hin, dass Bentham, der doch Sieber'sche Originalien gesehen hat, den Namen T. divaricatum Sieber mit ? einmal zu seinem T. flavum β. purpureum, an anderer Stelle aber ebenso auch zu T. microphyllum Desf. citirt. Auch im böhmischen Museumsherbar lag bei der Scheda „T. divaricatum Sieb. Mirabello" 1 Stück des T. divaricatum Boiss. und 1 Exemplar des T. alpestre Sibth. & Sm.! und als T. saxatile Sieber von Mirabello lagen mehrere Stücke des T. divaricatum Boiss. und 1 Stück von T. alpestre. Aus dem Herbar Veselský's lag zur Sieber'schen Scheda „T. divaricatum" das T. alpestre. In Anbetracht dessen, dass auch Bentham offenbar confundirte Exemplare gesehen hat, ist anzunehmen, dass die Confusion nicht erst im Museumsherbar, sondern bereits bei der Vertheilung der Sieber'schen Pflanzen vom gleichen Standort stattgefunden hat. Ich suchte die Confusion zuerst im Sinne von Boissier zu beheben, wobei es mir aber nicht recht einleuchten wollte, wie Sieber den Namen divaricatum einer Pflanze geben konnte, die gar nichts Divaricates an sich hat. Später aber fand ich im Herbar Herrn Tempsky's in Prag bei mehreren Scheden „T. saxatile" durchaus nur Exemplare des T. divaricatum Boiss. und im Bogen mit 2 Scheden T. divaricatum Sieber 2 Exemplare des T. alpestre nebst einem Exemplar einer noch weiter zu besprechenden Art (T. cuspidatum Čel.). Aus diesem Befunde geht deutlich hervor, dass Sieber mit dem Namen T. divaricatum das T. alpestre S. & Sm. gemeint hat, und zu dieser Art passt auch der Name sehr gut, da sie wirklich ausgespreizte Seitenzweige bildet, und dass Sieber unter T. saxatile das Teucrium divaricatum Boiss. verstanden hat. Damit lässt sich auch der Befund im Herbar des böhmischen Museums besser vereinigen. Durch die gelegentlichen Zettelverwechselungen erklärt sich aber der Irrthum, in welchen zunächst Bentham geführt wurde, indem er T. saxatile Sieb zum T. alpestre und T. divaricatum Sieber zu seinem T. flavum β. purpureum citirt hat. Die Sache verhält sich gerade umgekehrt. Da aber Bentham sogar auch zum T. microphyllum Desf. fraglich das T. divaricatum Sieber citirt, so scheint sich unter den von Sieber ausgegebenen Pflanzen aus Creta die Scheda „T. divaricatum" selbst zu T. microphyllum verirrt zu haben. Im Herbar des böhmischen Museums und im Herbar Tempky ist dieser Fall nicht vorgekommen, vielmehr hat Sieber nach Ausweis dieser Herbarien das T. microphyllum Desf. als T. ramosissimum Desf. bestimmt und ausgegeben. Das war freilich ein Irrthum, denn T. ramosissimum Desf. ist eine nordwestafrikanische, vom T. microphyllum verschiedene Art, doch erklärt sich dieser Irrthum damit, dass auch T. microphyllum eine vielästige Pflanze ist.

Ich glaube nach dieser Aufklärung, dass das T. flavum β. purpureum

Benth. von Creta den Namen T. divaricatum selbst mit Boissier's Autorschaft nicht weiter führen kann, nachdem diese Benennung auf einem Irrthum beruht und der Sinn des Namens der damit gemeinten Art durchaus entgegengesetzt ist. Boissier würde einen so ganz unpassenden Namen proprio motu gewiss niemals gegeben haben und nahm ihn nur an, weil er ihn bereits vorfand und irrig glaubte, dass ihn Sieber dem T. flavum β. purpureum Benth. gegeben habe. Er muss mit demselben Rechte verworfen werden, mit welchem T. creticum L., welches auf Creta gar nicht wächst, oder Asclepias syriaca L. verworfen wird, da er etwas ganz Falsches aussagt.

Man könnte nun für die Cretenser Pflanze den Namen T. saxatile Sieber restituiren. Allein es ist dagegen zu bemerken, dass erstlich eine Verpflichtung nach dem Prioritätsgesetz dazu nicht vorliegt, nachdem Sieber das T. saxatile nur durch Exsiccaten, ohne Diagnose publicirt hat; dass dabei zweitens häufige Verwechselungen der Pflanzen und der Scheden stattgefunden haben, in Folge deren der Name T. saxatile von Bentham, Steudel u. A. als Synonym zu T. alpestre gezogen worden ist, dass ferner auch ein T. saxatile Cav. und ein T. saxatile Lamk. (die freilich jetzt nur als Synonyme figuriren) existirt. Aus allen diesen Gründen, hauptsächlich aber weil der nicht rechtsgiltig publicirte Name zweideutig geworden ist, habe ich mich entschlossen, die in Rede stehende Art neu zu benennen, und habe dazu den Namen T. Sieberi gewählt.

Zu diesem T. Sieberi gehören aber drei hauptsächlich durch ihre Behaarung verschiedene Formen, die ich als coordinirte Varietäten auffasse.

a) Die erste gleichsam typische Varietät ist eben die Sieber'sche Originalpflanze von Creta. Ich bezeichne sie als α) hirtum (T. saxatile Sieb. typ.!). Ganze Pflanze graulich kurzhaarig, die Behaarung aus ganz kurzen, krausen und etwas längeren Haaren gemischt, auf der Blattunterseite dichter, die längeren Haare im Blütenstande auf Bracteen und Kelchen, besonders an deren Rande etwas länger; Drüsenhaare nur auf den Kelchen spärlich eingesprengt. Die Blätter sind stumpf gekerbt, die meisten Stützblätter der Blütenquirle, mit Ausnahme der unteren noch gekerbten, sind elliptisch, ganzrandig.

Dieselbe Varietät liegt auch vor von Smyrna (leg. Fleischer in herb. un. itiner. als „T. regium"), nur sind auf den Kelchen reichlichere Drüsenhaare.

Genau die Cretenser Pflanze erhielt das Herbar des böhmischen Museums aus dem Wiener Tauschverein mit einer Scheda, die, wenn sie richtig zur Pflanze gehörte, eine pflanzengeographische Merkwürdigkeit constatiren würde. Die Scheda lautet: „Teucrium flavum. Litorale auf sonnigen und steinigem Kalkboden am westlichen Abhange des Karstgebirges, zwischen den Dörfern Contorello und Sta Croce 3 Stunden nördlich von Triest, 1857, gesammelt von Rud. Mirich, an den bot. Tauschverein eingesendet von A. Breindl." Ich erwähne dies nur, um zu weiteren Nachforschungen oder Mittheilungen anzuregen, obwohl es a priori wahrscheinlicher ist, dass im Wiener Tauschverein eine unliebsame Zettelverwechselung vorfiel.

b) Eine andere Varietät ist das von Sintenis und Rigo auf Cypern gesammelte „T. divaricatum“, welches sich von der Cretenser nur durch Vorherrschen der kurzen Behaarung, besonders auf den roth angelaufenen Kelchen, die dadurch graulich aussehen, und spärliche, nicht auffällige Entwicklung der längeren Haare etwa als var. β. canescens unterscheiden lässt.

c) Mehr verschieden vom typischen T. Sieberi ist die von Gaillardot und schon von Blanche in Syrien am Fusse des Libanon gesammelte Pflanze, erstlich durch eine zottige Behaarung und zweitens durch im vorderen Theile gekerbte Bracteen aller Scheinwirtel (also entgegen der Diagnose des „T. divaricatum“ bei Boissier). Aber auch diese Form lässt sich immer noch als Varietät oder Rasse des T. Sieberi ansehen*); denn die zottige Behaarung rührt von einer mächtigeren Entwicklung der auch bei *α)* hirtum vorkommenden, jedoch spärlicheren längeren Haare her, und insofern ist diese var. *γ.* villosa m. das gerade Gegentheil der cyprischen var. canescens. Was nun die gekerbten Bracteen betrifft, so zeigen einzelne Exemplare von Blanche und Gaillardot schon den Uebergang in die typische Form mit ganzrandigen Bracteen, indem bei ihnen die oberen Bracteen mit nur wenigen, meist nur mit je einem seitlichen Kerbzahn unter der Spitze versehen oder wohl gar ganzrandig erscheinen. Zu bemerken ist noch, dass die Blätter dieser Libanonpflanze spitzer gekerbt sind als bei *α* und *β*, und dass auch (wohl in Correlation hiermit) die beiden oberen Kronzipfel sehr lang zugespitzt sind, während die anderen Varietäten diese Zipfel kürzer, nach oben weniger verschmälert und stumpfer haben. Doch möchte ich auf dies Alles noch keine besondere Art gründen. (Schluss folgt.)

Gelehrte Gesellschaften.

Verein für Naturwissenschaft zu Braunschweig.

Sitzung der Section für Zoologie uud Botanik im Herzogl. Naturhistorischen Museum am 29. März 1883.

Herr **Blasius** legte eine Reihe von sog Pflanzenthieren oder Thierpflanzen („Animal-plante“ oder „Animal en végétal“) aus der warmen Erde von Matamoros im Norden der Ostküste von Mexico vor. Es ist eine Grillenlarve, aus welcher am Hinterkopf, selten auch noch an anderen Stellen des Rückens, ein oder mehrere Pilze mit baumartiger Verzweigung von mehreren Zoll Länge hervorgewachsen sind. Der Pilz ist der bei uns einheimischen, auf Insecten schmarotzenden Cordyceps militaris und der auf den Antillen vorkommenden, auf Wespen schmarotzenden, schon 1754 von Torrubia beschriebenen Form, die später als Cordyceps entomorrhiza bezeichnet ist („Musca vegetabilis“, „Mouches végétantes“, „Zoophytische Fliege“) sehr nahe verwandt. Aehnliche auf Insecten schmarotzende Pilze gehören den Gattungen Sphaeria und Isaria an. Die von den Pilzen zunächst nur im Innern des Körpers befallenen Thiere kriechen nach den mündlichen Berichten der Beobachter in ihrem Krankheitszustande einige Zoll tief in die Erde; dann wächst der Pilz

---

*) Man vergleiche auch die weiterhin zu besprechenden Varietäten von T. Chamaedrys.

in der Regel allein am Hinterkopfe hervor und sucht, von der Stärke eines mittleren Bindfadens, die Erdoberfläche zu erreichen, wo er zum Zwecke der Fructificirung sich nach Art einer dichten Baumkrone in sehr zahlreiche Aeste auflöst. In Mexico herrscht die Meinung im Volke, dass hier ein Generationswechsel zwischen Pflanze und Thier vorliege, bei welchem sich das Thier in eine Pflanze verwandele, die wieder Früchte trüge, aus denen von neuem die Thiere hervorgingen. Diese eigenthümlichen Gebilde waren bisher von den verschiedensten Theilen der Ostküste von Mexico bekannt. Kürzlich lagen jedoch dem Vortr. in Spiritus conservirte gleiche Individuen vor, welche Herr Alph. Forrer auf der Westseite von Californien bei St. Jago, Esquinta, unter dem Namen Flor di Chichora gesammelt hatte. Ausser den obenbeschriebenen Formen hatte Herr Forrer an denselben Grillenlarven dort auch Pilze mit keulenförmigem Ende (wie bei Cordyceps militaris) gesammelt.

Sociedade Broteriana de Coimbra.

Bericht über die Thätigkeit derselben während der Jahre 1880—1882.*)

Seit Brotero war in Portugal für die Erforschung der Flora des Landes durch Portugiesen selbst sehr wenig geschehen und erst durch das Beispiel des Oesterreichers Welwitsch, welcher einen Theil Portugals unter dem Protectorat der königlichen Academie der Wissenschaften bereiste, wurden einige portugiesische Botaniker angeregt, den Pflanzen ihrer Heimat ihre Aufmerksamkeit und ihr Interesse zuzuwenden. Aber Jahrzehnte lang drang von diesen vereinzelten Explorationen keine Kunde in die botanischen Kreise Europas; auch fehlte es an einer einheitlichen Leitung und Organisation dieser löblichen Bestrebungen. Erst im Jahre 1879 gelang es dem für die Erforschung der Flora Portugals und für die Hebung der botanischen Studien in Portugal rastlos thätigen Professor der Botanik und Director des botanischen Gartens zu Coimbra, Herrn Julio A. Henriques, einen Tauschverein portugiesischer Botaniker und Pflanzensammler zu Stande zu bringen, und aus diesem ist eine botanische Gesellschaft hervorgegangen, welche den Namen „Sociedade Broteriana" angenommen hat und alljährlich einen Bericht (Boletim) über ihre Thätigkeit herausgeben will. Der erste Bericht, welcher drei Jahre umfasst und wie aus der von Henriques verfassten Vorrede hervorgeht, von diesem redigirt ist, enthält zunächst Instructionen für das Sammeln und Präpariren der Pflanzen und pflanzlichen Producte, sodann das Reglement oder die Statuten der Gesellschaft mit den Namen der gegenwärtigen Mitglieder, ferner Verzeichnisse der in den Jahren 1880—1882 gesammelten und zum Austausch gelangten Pflanzen (452 Arten), gefolgt von wissenschaftlichen Noten über einzelne Arten der portugiesischen Flora, welche ein allgemeines Interesse besitzen. Wir entnehmen denselben, dass Luzula purpurea Lk., eine Pflanze der Canarischen Inseln und Madeira's, welche schon 1847 von Welwitsch in der Serra da Arrabida bei Setuval aufgefunden wurde, sich neuerdings um Coimbra angesiedelt hat, obwohl sie im dortigen botanischen Garten seit Menschengedenken nicht cultivirt worden ist; dass Rhododendron baeticum Boiss. Reut. in Portugal nicht blos in der Serra de Monchique wächst, sondern auch am Rio Agueda und um S. Pedro do Sul, d. h. sich bis 40° 45′ N. B. erstreckt und dass Soliva Barkleyana DC. neuerdings in den Gassen und Umgebungen von Oporto in grosser Menge verwildert ist. Ausser den von Lange bereits anderwärts veröffentlichten Diagnosen von Pulicaria microcephala Lge. und Calendula microcephala Lge., welche sich hier reproducirt finden, wird von Jules Daveau, Gärtner des botanischen Gartens der polytechnischen Schule in Lissabon eine neue, von ihm 1879 auf der Berlengainsel entdeckte Andryala beschrieben, welche der Autor dem Grafen Ficalho, Professor der Botanik an der genannten polytechnischen Schule gewidmet hat und der A. arenaria Boiss. Reut. nahe

---

*) Cfr. Sociedade Broteriana. Boletim annual. I. 1880—1882. 8°. 56 pp. Coimbra (impr. da Universidade) 1883.

stehen soll. Die Beschreibung lautet: A. Ficalhoana. Plante annuelle. Tiges dressées rameuses de 0,10 m — 0,25 m de hauteur, légèrement renflées à l'insertion des feuilles radicales. Feuilles feutrées flocconneuses: les radicales oblongues, lancéolées, obtuses, sinuées dentées. Calathides moyennes, pedonculées, disposées en corymbe spiciforme. Folioles du péricline lancéolées, aigues feutrées laineuses au dehors, parsemées de poils glanduleux noirs, glabres, papyracées à la partie interne. Ligules orangées dépassant beaucoup le péricline. Akènes rayés de blanc, 4 fois plus courts que l'aigrette, celle-ci depassée par le péricline.

Den Beschluss bilden Nachrichten über die wichtigsten, in den letzten Jahren ausgeführten Excursionen, welche namentlich von Coimbra, Lissabon und Oporto aus unternommen worden sind und die Kenntniss der Flora des Landes sehr gefördert haben. Unter anderen fand Herr Pereira Coutinho, Professor am Instituto geral d'Agricultura zu Lissabon, in den Umgebungen von Bragança 2 für die portugiesische Flora neue Pflanzen auf, nämlich Hermodactylus tuberosus Salisb. und die schöne Iris Susiana L. aus Kleinasien und Persien, der oben genannte Daveau, welcher 1881 und 1882 viele Gegenden von Alemtejo durchforscht hat, bei Calhaviz einige Exemplare des seltenen Ranunculus Hollianus Rchb. der azorischen Inseln.

Willkomm (Prag).

Inhalt:

Berichtigung.

Bd. XIV, p. 147, Zeile 20 von oben lies Eunotia pectinalis statt E. pectinalis.
„ „ „ 135 „ 18 „ „ „ faucem „ faucum.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XIV. No. 7. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 20. | Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1883.

Referate.

Quélet, Mougeot et **Ferry**, Liste des espèces de champignons observées dans une course au Donon et au Champ-de-Feu, les 21 et 22 septembre 1882. (Revue mycol. V. 1883. No. 17. p. 37–43.)

Vorliegende Liste ist die Fortsetzung der in den Jahrgängen 1881 und 1882 der Revue mycologique bereits publicirten und im Bot. Centralbl. Bd. XII. 1882. p. 146 besprochenen Artikel. Sie enthält eine reiche Anzahl Arten mit kurzen Diagnosen und genauer Angabe des Fundortes. Die neuen, in den früheren Listen nicht enthaltenen Pilze sind mit Sternchen bezeichnet. Letztere folgen hier:

I. Agaricini. Lepiota felina Pers. und castanea Q., cinnabarina Albertini et Schw., Tricholoma luridum Schoeff., Tr. chrysenterum Bull.,, Tr. pardinum Quél., Tr. murinaceum Bull. var. gausapatum, Tr. saponaceum var. sulfureum Q., Tr. subpulverulentum Pers., Clitocybe clavipes Pers., Cl. concava Scop., Cl. fragrans Sow., Collybia distorta Fr., C. macilenta Fr., C. clusilis Fr., C. clavus Linn. Bolt. Fr. Q., Omphalia onisca Fr., O. campanella var. terrestris (Q.), rustica Fr., Entoloma jubatum Fr., Leptonia serrulata Pers., L. asprella Fr., Inocybe hystrix Fr., I. lanuginosa Bull., I. plumosa Bolt., I. asterospora, Flammula penetrans Fr., Naucoria escharoïdes Fr., Galera aquatilis Fr., Hypholoma hydrophilum, Psilocybe ericaea Pers., P. physaloïdes Bull., P. spadicea Fr., P. uda Pers., Psathyra torpens Fr., Coprinus plicatilis Curt., Cortinarius crocolitus Q., C. arcuatus Fr., C. opimus Fr., Paxillus paradoxus Kalch., Hygrophorus arbustivus Fr.; H. mesotephus Berk., H. clivalis Fr., H. ovinus Bull., H. turundus Fr., H. chlorophanus Fr., Lactarius osulus Q., L. subumbonatus Lindgr., L. ichoratus Batsch., Russula xerampelina Schaef., R. depallens P. var. livida P., Lentinus cochleatus P.

II. Polyporei. Boletus pruinatus Fr., Polyporus giganteus P., P. stipticus P., P. adustus Willd., P. amorphus Fr., P. Weinmanni Fr., P. mucidus P., Merulius tremellosus Schrad.

III. Hydnei. Irpex umbrinus Weinm.

IV. Telephorei. Telephora laciniata Pers., Cyphella galeata Schum.

V. Clavariei.

VI. Tremellini. Guepinia cochlearis Quélet; von Myxomyceten: Spumaria alba Bull., Physarum sulfureum A. S., Trichia fallax P.

VII. Hellvellaceae. Geoglossum glabrum P., Cudonia circinans P., Helvella crispa Fr., H. lacunosa Afz., Rhizina undulata Fr.

VIII. Pezizeae. Peziza badia P., P. onotica F., P. macropus P., P. carbonaria Alb. et Schw., P. umbrosa Schrad., Helotium buccina P., H. carpophilum P.

IX. Pyrenomycetes. Cordiceps ophioglossoides Ehrh., C. capitatus Holmsk., Xylaria Hypoxylon Fr., Hypoxylon ustulatum Bull.

Kohl (Strassburg).

Wiesner, Julius, Ueber das Eindringen der Winterknospen kriechender Brombeersprosse in den Boden. (Sitzber. kais. Akad. d. Wiss. Wien. Abth. I. Bd. LXXXVII. 1883. Januar. p. 7—17.)*)

Die im Herbste gebildeten Terminalknospen zahlreicher auf feuchtem Waldboden kriechender Rubus-Sprosse (Rubus dumetorum Weihe et Nees etc.) wurzeln sich ein und werden hierauf sammt dem darüber liegenden Stengelstück oft ziemlich tief in den Boden hinabgezogen. Das Aeussere dieser Erscheinung genauer zu beschreiben, ferner die Mechanik des Eindringens der Knospen aufzuhellen, ist der Gegenstand der vorliegenden interessanten Schrift. Die im Spätsommer gebildeten Internodien kommen, da sie in Folge ihrer abnehmenden Wachsthumsfähigkeit weniger geotropisch sind, sehr bald mit dem Boden in Berührung, wobei das Eigengewicht der Endknospe wahrscheinlich eine kleine Rolle spielt. Hat die Knospe den Boden erreicht, so entstehen am Grunde derselben und weiter nach rückwärts zahlreiche Adventivwurzeln, und wenn diese eine Länge von 10—25 cm erreicht haben, so liegt die Knospe nicht mehr dem Boden auf, sondern ist in denselben schon ganz eingesenkt.

Da nach den ausführlichen Untersuchungen von de Vries ausgewachsene Wurzeln bei Zunahme des Turgors sich bedeutend verkürzen und da, wie Wiesner selbst beobachtete, auch die an der Endknospe gebildeten Adventivwurzeln sich ebenso verhalten, so liegt die Vermuthung nahe, dass die Knospe in Folge der Contraction der Wurzeln in den Boden hinabgezogen wird. Wie es aber kömmt, dass der bei der Wurzelcontraction entstehende Zug sich zwar auf die Knospe, nicht aber auf die Wurzelspitze äussert, geht aus folgenden Erwägungen des Verfassers hervor:

An einer älteren Wurzel kann man drei Regionen unterscheiden, die bei der Aufnahme von Wasser sich sehr verschieden verhalten. Die 1. von der Wurzelspitze gebildete Region ist einer Turgorsteigerung nur in geringem Grade fähig, die 2. darauffolgende Region des stärksten Wachsthums verlängert sich bei Vergrösserung des Turgors bedeutend, während die daranstossende, vorzüglich aus ausgewachsenen Zellen bestehende 3. Region sich bei Wasseraufnahme contrahirt. Diese 3 genannten Wurzelpartien sind begreiflicher Weise nicht scharf von einander abgegrenzt, sondern gehen allmählich ineinander über.

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. XIII. 1883. p. 174.

Die Wurzelspitze wird durch die Verlängerung der wachsenden Region in die Erde getrieben; die sich zusammenziehende Wurzelpartie dagegen hat das Bestreben, einerseits die Knospe in den Boden zu ziehen, anderseits die Wurzelspitze sammt der darangrenzenden 2. Region emporzuheben. Das letztere geschieht aber deshalb nicht, weil die 2. Region sich ausdehnt, wenn die 3. sich verkürzt, und weil ferner der untere Theil der 3. Region durch zahlreiche mit den Erdtheilchen fest verwachsene Wurzelhaare in ausgezeichneter Weise fixirt erscheint. Aus diesen Gründen wirkt der bei der Contraction der Wurzel entstehende Zug nur auf die Knospe, welche daher sammt dem darüber liegenden Stengelstück in den Boden hinabgezogen wird. Auf lockerem Waldboden dringen die Knospen am leichtesten ein, dagegen fast gar nicht auf zähem, dichtem Feldboden.

Von Interesse erscheint die schon in dem früheren Referate erwähnte Thatsache, dass der über der eingedrungenen Knospe liegende Stengeltheil sich verdickt. Die Ursache dieser Verdickung, welche knapp oberhalb der Knospe am stärksten ist und von hier aus mehr und mehr abnimmt, liegt nach Wiesner darin, dass das betreffende Stammstück von 2 Seiten her mit Bodennahrung versehen und überdies mit einer grossen Menge plastischer Stoffe durch einen zur versenkten Knospe absteigenden Rindenstrom versorgt wird. Molisch (Wien).

Liebermann, C. und **Seidler, P.**, Chrysarobin, ein natürlich vorkommendes Reductionsproduct der Anthrachinonreihe. (Liebig's Ann. d. Chem. Bd. CCXII. 1882. p. 29—42.)

In dieser, ein besonderes Kapitel von Liebermann's Abhandlung über „Reductionsversuche in der Anthrachinonreihe" bildenden Arbeit haben die Verff. gezeigt, dass das aus Indien oder Brasilien stammende Arraroba-, Bahia- oder Goapulver (eine pulverige Ausscheidung, welche sich in den Markhöhlungen einiger Bäume findet, unter denen eine Leguminose [Arraroba] und eine Cäsalpiniee [Angelim amargoso] besonders genannt werden) als Hauptbestandtheil nicht, wie Altfield angenommen, Chrysophansäure, sondern eine Substanz enthält, welche allerdings sehr leicht in diese Säure übergeht und gleichzeitig die Kennzeichen der reducirten Oxyanthrachinone besitzt. Dieser von den Verff. Chrysarobin genannte Körper ist nach der Formel $C_{30} H_{26} O_7$ zusammengesetzt, stellt in getrocknetem Zustande ein fast amorphes, beim Reiben stark elektrisches Pulver dar und oxydirt sich an der Luft in alkalischer Lösung rasch zu wirklicher Chrysophansäure, deren Identität mit der im Rhabarber vorkommenden durch das Studium einiger Derivate bestätigt wurde.

Die von den Verff. für das Chrysarobin aufgestellte Constitutionsformel lässt dasselbe als Abkömmling eines Anthranolhydrats erscheinen, in welchem zwei Anthranolmolecüle mit einem Molecül Wasser verbunden sind. Bei der Sublimation des Körpers werden gelbe, $C_{15} H_{12} O_3$ zusammengesetzte Blättchen erhalten, welche vielleicht das durch Spaltung des Chrysarobinmolecüls entstehende wahre Anthranol repräsentiren. Abendroth (Leipzig).

I. **Hummel, J. F.** and **Perkin, A. G.,** On some New Compounds of Brazileïn and Haemateïn. (Chem. News. Vol. XLV. 1882. p. 274.)

II. **Erdmann, E.** und **Schulz, G.,** Ueber Haematoxylin und Haemateïn. (Liebig's Ann. der Chem. Bd. CCXVI. 1882. p. 232—240.)

Für das aus Rothholzextract dargestellte Brasileïn fanden die Verff. (I) die Formel $C_{16}H_{12}O_5$, für Haemateïn (aus Campecheholzextract) $C_{16}H_{12}O_6$, und gewannen durch Einwirkung von Schwefelsäure, Salzsäure und Bromwasserstoff auf diese Körper Verbindungen, welche weit intensivere und beständigere Farben geben, als die Originalsubstanzen, von welchen letzteren das Haemateïn ihrer Ansicht nach zu den Phthaleïnen zu rechnen ist.

Erdmann und Schulz erhielten reichliche Mengen von Haematoxylin ($C_{16}H_{14}O_6$) aus den harten, krystallinischen Krusten, welche sich beim langen Stehen des Blauholzextracts in den Kufen absetzen, bestätigen die Beobachtung R. Meyer's, dass dieser Körper bei der trocknen Destillation ein Gemenge von Resorcin und Pyrogallussäure liefert, und suchen das Vorhandensein von fünf Hydroxylgruppen im Haematoxylinmolecül zu erweisen. Für das (nach Linné Erdmann aus dem Haematoxylin durch Oxydation der ammoniakalischen Lösung an der Luft sich bildende) Haemateïn ermittelten sie die gleiche Formel wie oben ($C_{16}H_{12}O_6$). Dasselbe enthält also keinen Stickstoff (wie Benedict angenommen hatte) und ist auch nicht mit der von Reim dargestellten und für das Erdmann'sche Haemateïn gehaltenen Substanz identisch.

Abendroth (Leipzig).

Maumené, E. J., Sur l'oenocyanine. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. Paris. Tome XCV. 1882. p. 924.)

Der in den blauen Weintrauben enthaltene Farbstoff, welchen Verf. Oenocyanin nennt, ist 8—12 Tage vor seiner vollständigen Bildung farblos, was sich dadurch constatiren lässt, dass man grüne oder theilweise schon röthlich gewordene Trauben in ein Vacuum über concentrirte Schwefelsäure bringt, wobei die Beeren austrocknen, gelb werden, bei Zutritt feuchter Luft aber alsbald sich bläuen und allmählich die Farbe der an der Rebe zur Reife gelangten erhalten. Hiernach scheint das anfangs farblose Oenocyanin in ähnlicher Weise wie fast alle anderen Pflanzenfarbstoffe durch eine einfache Oxydation und vielleicht Hydratation die Farbe zu erlangen, woraus auch hervorgeht, dass das Eisen hierbei unbetheiligt ist.

Abendroth (Leipzig).

Reinke, J., Ein Beitrag zur Kenntniss leicht oxydirbarer Verbindungen des Pflanzenkörpers. (Zeitschr. f. physiolog. Chem. Bd. VI. 1882. p. 263—267.)

Die bekannte Thatsache, dass ausgepresste Pflanzensäfte, sowie Schnittflächen von Stengeln, Wurzeln, Blättern und fleischigen Früchten an der Luft sich nicht selten dunkler färben, ist bisher noch nicht ergründet worden, beansprucht aber insofern ein hervorragendes physiologisches Interesse, als sie auf das Vorhandensein leicht oxydirbarer, mit dem Sauerstoff der Atmosphäre sich

rasch verbindender Substanzen im lebenden Pflanzenkörper hinweist, die „vermuthlich zu jenen wichtigen Mittelgliedern der Stoffwechselprocesse gehören, welche als solche niemals zu grösserer Anhäufung gelangen, ohne deren Kenntniss und Feststellung aber von einem wirklichen Verstehen der Stoffwechselbewegungen nicht die Rede sein kann".

Verf. beschreibt zunächst das Dunkelwerden von Pflanzensäften (speciell von Kartoffelsaft) bei Einwirkung des atmosphärischen Sauerstoffs, hebt hervor, dass die Färbung bei Luftabschluss ausbleibt und dass der bereits gebildete Farbstoff durch Fäulniss, Gährung und geeignete Reductionsmittel (schweflige oder hydroschweflige Säure) entfärbt, d. h. vielleicht zum ursprünglichen Chromogen reducirt wird, und weist auf drei Möglichkeiten hin, durch welche das Farblosbleiben von Protoplasma und Zellsaft lebender Pflanzentheile bedingt sein kann; dass nämlich entweder in der Zelle kein freier Sauerstoff vorhanden ist, oder dass neben den Chromogenen andere, reducirende Körper vorkommen, welche die Oxydation der ersteren verhindern, oder endlich, dass im Protoplasma die Oxydation andere, ungefärbte Producte liefert. Zur Entscheidung dieser Frage wendet sich Verf. der chemischen Untersuchung der Chromogene zu, sucht aber vorher erst festzustellen, ob diese Substanzen ausschliesslich im Protoplasma oder ausschliesslich im Zellsaft gelöst enthalten sind. An den kleinzelligen Geweben höherer Pflanzen lässt sich hierüber nichts bestimmen, bei den jungen Fruchtkörpern von Aethalium septicum aber ist das Chromogen zweifellos im Protoplasma enthalten und es ist anzunehmen, dass auch dasjenige der Kartoffel und Zuckerrübe (der beiden Hauptobjecte der Untersuchung), selbst wenn es zum grossen Theil im Zellsaft enthalten sein mag, doch vermuthlich im Protoplasma gebildet wird, um von da aus in den Saftraum hinein zu diffundiren, wie denn, nach der Anschauung des Verf.'s, der Zellsaft überhaupt ein Secret des lebensthätigen Protoplasmaleibes der Zelle ist, analog den Bestandtheilen des Harnes als Secreten der Gewebe des Thierkörpers; nur stellt sich das Verhältniss von Protoplasma zum Saftraum als ein anderes heraus wie dasjenige des Thierkörpers zur Harnblase, „weil die in einer bestimmten Entwicklungsphase der Pflanze an den Zellsaft abgegebenen Substanzen in einer anderen Phase vom Protoplasma derselben oder anderer Zellen wieder zu Zwecken des Wachsthums verbraucht werden können, wofür die vorübergehende Anhäufung von Zucker oder Asparagin im Zellsaft als Beispiel angeführt werden mag."

Die Lösung der Fundamentalfrage, „ob in der Zelle Substanzen vorkommen, welche bei gewöhnlicher Temperatur mit dem Sauerstoff der Luft sich verbinden, ohne dass es für das Zustandekommen der Oxydation einer Mitwirkung des lebenden Protoplasmas bedarf", ist, sofern dabei die Isolirung der fraglichen Substanzen und die Ermittelung ihrer chemischen Constitution als erste Vorbedingung erscheint, in Anbetracht der grossen Veränderlichkeit dieser Stoffe mit mancherlei Schwierigkeiten verknüpft; indess fehlt es nicht an einigen Anhaltspunkten, um die ungefähre Stellung der

Chromogene im System der Kohlenstoffverbindungen zu bestimmen. Jedenfalls gehören sie der aromatischen Reihe an und hier sind es namentlich die mehrfach hydroxylirten Benzolderivate (Pyrogallol [Trioxybenzol]), Dioxybenzole (Brenzcatechin, Resorcin, Hydrochinon), Abkömmlinge der Anthrachinonreihe, Indigweiss, andere complicirt gebaute Benzolderivate (z. B. Brasilin) u. s. w., welche ebenfalls ungemein leicht oxydirbar sind und an der Luft ebenfalls sich färben.

Zur Darstellung des Chromogens der Runkelrübe wurde der Saft mit Bleiessig versetzt, der Niederschlag mit Wasser aufgeschlemmt, Schwefelwasserstoff eingeleitet, das Filtrat mit Aether ausgeschüttelt, letzterer bis auf ein geringes Volumen abdestillirt und die restirende, vollkommen farblose, ätherische Lösung an der Luft in einem dunklen Raum eingedunstet. Die anfangs farblose Flüssigkeit trocknete zu einer Masse von wachsartiger Consistenz ein und färbte sich erst gelb, dann tief kirschroth unter gleichzeitiger Ausscheidung farbloser Krystallnadeln, die an der Luft keine Veränderung zeigten. War der Saft vorher erwärmt, so liess sich eine grössere Ausbeute des Chromogens erzielen, doch fehlten alsdann die farblosen Nadeln.

Ein ähnliches Resultat ergaben die Versuche mit der rothen Runkelrübe, nur bestand hier der aus nicht erwärmtem Safte gewonnene Rückstand fast ganz aus den farblosen Nadeln und nur einer Spur des rothen Farbstoffs. Aus diesen Versuchen geht hervor, dass in der Zuckerrübe bezw. der Runkelrübe ein durch Bleiessig fällbares, in Wasser lösliches und demselben durch Aether entziehbares Chromogen enthalten ist, welches vom Sauerstoff der Luft zu einem rothen Farbstoff oxydirt wird. Mit Rücksicht hierauf nennt Verf. das erstere Rhodogen, den letzteren Betaroth und zeigt weiter, dass dieser rothe Farbstoff in seinen Eigenschaften dem Alkannin sich ausserordentlich ähnlich verhält, u. a. auch das für letzteres charakteristische Spectrum besitzt und nur an der Luft leichter veränderlich ist als jenes.

Wie nach dem Vorhergehenden bezüglich des Rübensaftes die oben gestellte Fundamentalfrage in bejahendem Sinne zu beantworten ist, knüpft Verf. weiterhin an die bemerkenswerthe Thatsache, dass Schnittflächen von Rüben tagelang an der Luft sich farblos erhalten, in der lebenden Zelle also kein Betaroth gebildet wird, die Entscheidung über jene erwähnten drei hierbei in Betracht kommenden Möglichkeiten und entscheidet sich für die zuletzt genannte, indem er es für wahrscheinlich hält, „dass im lebenden Protoplasma der Zelle das Rhodogen eine viel energischere Oxydation erfährt, als an der Luft und dass dort als Product der Oxydation nicht ein Farbstoff, sondern unter totaler Zertrümmerung des Rhodogenmolecüls etwa Kohlensäure, vielleicht Ameisensäure, Essigsäure, Oxalsäure gebildet werden, von denen das Kohlendioxyd ausgeathmet werden mag“. Zu Gunsten dieser Annahme kann erwähnt werden, dass Carnelutti und Nasini bei der Oxydation von Alkannin Oxalsäure und Bernsteinsäure erhielten. — Der Umstand, dass die Ausbeute des Rhodogens beim Erwärmen des Rübensaftes grösser ist, hat möglicher Weise seinen Grund darin, dass hierdurch die Abspaltung des Rhodogenmolecüls aus einer anderen Verbindung beschleunigt wird.

Analoge, vom Verf. mit Kartoffelsaft angestellte Versuche lieferten das Resultat, dass darin zwar keine durch Bleiessig fällbare, dem Rhodogen entsprechende Substanz, wohl aber ein dem Brenzcatechin ähnlicher Körper enthalten ist, welcher durch Aufkochen des Saftes mit Salzsäure, Ausschütteln mit Aether und Verdunstenlassen in Form grosser, sublimirbarer, in Aether und kaltem Wasser löslicher Krystalle, welche die Fehling'sche Lösung reduciren und mit Eisenchlorid eine tief smaragdgrüne Reaction ergeben, erhalten werden kann. Trotz seiner Aehnlichkeit mit Brenzcatechin oder mit Protocatechusäure ist aber der fragliche Körper mit noch grösserer Wahrscheinlichkeit als Hydrocaffeesäure zu betrachten, auf welche Frage Verf. bei erneuten Untersuchungen zurückzukommen gedenkt. Es ist ferner bemerkenswerth, dass im Kartoffelsaft wahrscheinlich auch Vanillin enthalten ist: ein Körper, der im Rübensafte ebenfalls vorkommt (Bot. Centralbl. Bd. V. 1881. p. 74; Bd. XIV. 1883. p. 164) und nach neueren Beobachtungen überhaupt zu den im Pflanzenreiche weitest verbreiteten Substanzen gerechnet werden muss.

Die gleiche smaragdgrüne Reaction wie der Kartoffelsaft zeigten der Saft von Dahlia variabilis und das Enchylema von Aethalium septicum, nicht aber der Möhrensaft, welcher jedoch ebenfalls eine stark reducirende Substanz enthält.

Durch die Untersuchungen des Verf. ist somit festgestellt, dass in den Geweben von Pflanzen aus sehr verschiedenen Familien leicht oxydirbare, wahrscheinlich der aromatischen Reihe angehörende Substanzen vorkommen, die freilich gegen andere Substanzen der Quantität nach zurücktreten, aber unzweifelhaft eine nicht unwesentliche Rolle im Stoffwechsel spielen, wahrscheinlich der regressiven Reihe zugehören, vielleicht aus der Spaltung von Eiweissstoffen direct oder durch Synthese von Spaltungsproducten entstanden sind und vermuthlich mit den Functionen der Athmung in Zusammenhang stehen.

In Bezug auf letzteren Punkt bemerkt Verf. vorläufig, dass die Athmung der Zuckerrübe wohl nicht in der Oxydation des Rhodogens bis zu Kohlendioxyd und Wasser bestehe und andere, beim Athmungsprocess verschwindende Stoffe, wie Zucker, nur indirect zur Neubildung von Rhodogen verbraucht werden, sondern dass diese Körper als Oxydationsmittel analog wirken, wie das Hoppe-Seyler in seiner Theorie der physiologischen Oxydation, die hiernach eine Erweiterung (d. h. Ausdehnung auf die Kohlenstoffverbindungen) erfahren würde, für den atomistischen (nascirenden) Wasserstoff nachgewiesen hat. Wie dieser letztere die Fähigkeit besitzt, den Sauerstoff zu activiren, so würde das Rhodogen dasselbe vermögen, indem es das O_2-Molecül spaltet (reducirt), mit dem einen O_1 sich verbindet und das andere O_1 zur Ausführung anderweitiger energischer Oxydationen disponibel macht, bei welcher Vorstellung man zu einem Princip der Oxydation gelangt, welches der weitesten Ausdehnung fähig ist.

Endlich hebt Verf. hervor, dass trotz der unbegrenzten Mannichfaltigkeit von chemisch unterscheidbaren Substanzen in

den Processen des Stoffwechsels und speciell trotz der Verschiedenheit der reducirenden Substanzen in den Knollen und Wurzeln von Beta, Daucus, Solanum, Dahlia, wir wohl annehmen dürfen, dass diese Pflanzenstoffe eine physiologische Einheit repräsentiren, dass sie der Ausdruck analoger Stoffbewegungen sind und dass es die Aufgabe der Physiologie sein muss, in der Vielheit dieser Stoffe die ihrer Entstehung zu Grunde liegende Einheit zu erkennen. Abendroth (Leipzig).

Urban, I., Zur Biologie und Morphologie der Rutaceen. (Jahrb. d. Kgl. bot. Gartens u. bot. Museums zu Berlin. Bd. II. 1883. p. 366—404; Tfl. XIII.)

Die Arbeit, zu welcher dem Verf. das Vorhandensein ziemlich zahlreicher Rutaceen-Arten im botanischen Garten zu Berlin Veranlassung gab, enthält Mittheilungen über den morphologischen Aufbau und besonders über die Blütenstände neben der genauen Beschreibung der Blütenstructur und der Bestäubungseinrichtungen der einzelnen Arten. Wir geben nur die Resultate wieder, während die Details im Original nachzusehen sind, und beziehen uns zunächst nur auf den morphologischen Aufbau.

Tribus I. Cusparieae. 1. Erythrochiton Brasiliensis Nees et Mart. Den grossen Blättern gehen am Jahrestrieb Niederblätter voraus; aus der Achsel eines der letzteren scheint der Pedunculus der wenigblütigen Traube hervorzubrechen, welcher perennirt und in den folgenden Jahren an Stelle der Einzelblüten fast sitzende Cymen hervorbringt. — 2. Cusparia odoratissima Engl. und C. ovata. Die kleinen blattgegenständigen, aber eigentlich terminalen Inflorescenzen haben ihre laterale Stellung in Folge sehr frühzeitiger Uebergipfelung erhalten, sodass der Wuchs der Pflanze sympodial ist. Bei ersterer Art ist der Blütenstand ein Köpfchen aus traubig angeordneten, normal dreiblütigen Cymen. — 3. Ravenia spectabilis Engl. Die gedreiten Blätter stehen decussirt und sind an den horizontalen Zweigen in jedem verticalen Paar ungleich, indem das obere etwas kleiner ist; an den horizontalen Paaren ist gleichfalls eins der beiden Blätter kleiner, und auch von den Seitenblättchen jedes Blattes ist das eventuell nach oben fallende kleiner als das nach unten gewendete. Seitensprosse entwickeln sich nur in den Achseln der geförderten Blätter und werfen eventuell die terminalen Blütenstände zur Seite, sodass diese wie Achselproducte des unfruchtbaren Blattes des betreffenden Blattpaares aussehen. Blütenstand eine Wickel mit Förderung aus β; β an die secundäre Achse immer angewachsen, ebenso β_1 an die tertiäre. Die mit 2 fertilen und 3 sterilen Staminibus versehenen zygomorphen Blüten sind derart proterandrisch, dass die Antheren im weiblichen Zustand ganz verschwunden sind und die Blüten auf den ersten Anblick für diklinisch gehalten werden können. Die dadurch allein mögliche Fremdbestäubung wird ferner noch dadurch gesichert, dass die Unterlippe der Blumenkrone in allen Blüten nach unten gewendet ist, was hier nicht durch Drehungen der kurzen und dicken Pedicelli der cymösen Inflorescenz erreicht wird, sondern durch Biegungen der Inflorescenzachse und ausserdem dadurch, dass die Symmetrale durch Sepalum $_3$ geht. Durch einige Figuren wird erläutert, wie durch diese Lage der Symmetrale allein schon eine ungefähr übereinstimmende Lage der Unterlippen aller Blüten einer Wickel hergestellt wird. Die Symmetralen je zweier aufeinander folgenden Blüten einer dreiblütigen Wickel schneiden sich nämlich dann unter Winkeln von 18°, eine Grösse, die bei jeder anderen Lage der Symmetralen bei weitem überschritten wird. Die beiden Stamina stehen vor dem in der Deckung innersten, der Unterlippe entgegengesetzten Petalum. Das Genauere lässt sich nicht kurz wiedergeben.

Tribus II. Ruteae. Die Ruta-Arten des Berliner botanischen Gartens verhalten sich im Ganzen wie R. graveolens. — Die median-zygomorphen

Blüten von Dictamnus albus stehen in terminaler Traube ohne Gipfelblüte.

Tribus III. Diosmeae. 6. Calodendron Capense Thunb. hat eine endständige Rispe und Blüten, die in Bezug auf Androeceum und Gynaeceum median-zygomorph sind. — 7. Diosma tenuifolium Willd. hat fertile Kurzzweige, die mit einigen Laubblättern zu beginnen pflegen, auf welche dann 1 oder 2 fertile Bracteen folgen; der Kurzzweig hat ausserdem eine scheinbar genau terminale Blüte, welche aber wie die lateralen 2 opponirte Vorblätter besitzt und eigentlich aus der Achsel einer Bractee entspringen dürfte. Ausser den fertilen Kurzzweigen entspringen aus deren Mutterachse weiter oben noch axilläre Einzelblüten, und die Mutterachse endigt mit einer Terminalblüte. Der Gesammtblütenstand ist eine Doldenrispe. — 8. Coleonema album Bartl. et Wendl. hat einzelne terminale, von dicht gedrängten Hochblättern involucrirte Blüten, ausserdem zuweilen noch scheinbar laterale, die in Wirklichkeit an den Enden von schuppig beblätterten Kurzzweigen stehen. Ebenso C. pulchrum Hook., wo jedoch merkwürdiger Weise die terminalen Blüten (schwach) zygomorph sind und deutlich zwei Corollen-Lippen aufweisen, von denen die obere an die von Orchis Morio erinnert; die auf den Enden horizontaler Ruthenzweige stehenden Blüten krümmen sich etwas nach aufwärts. — 9. Adenandra fragrans Willd. hat terminale 6-blütige Scheindolden; unter der Inflorescenz befinden sich nämlich etwa 5 fast quirlig gestellte Involucralblätter, von denen die 3 äusseren laubblattartig sind und kurze Laubzweige produciren, während die 2 inneren hochblattartig sind und je eine 2-blütige sitzende Cyma mit völlig unterdrückter Mittelblüte in ihrer Achsel tragen; dazu tritt noch eine terminale, ebenfalls 2-blütige Cyma. Die erwähnten Laubsprosse sind dazu bestimmt, sich zu verlängern und im nächsten Jahre wieder Scheindolden an ihrer Spitze zu produciren. Uebrigens können die beiden lateralen Cymen auch fehlen. Unterhalb des Involucrums ist der Zweig sehr stark klebrig in Folge Absonderung einer zähen, herablaufenden Flüssigkeit, die aus den Drüsen der Bracteen und der Aussenseite der Kelchblätter stammt; unberufene Gäste werden dadurch von den Blüten fern gehalten. — 10. Barosma lanceolatum Sond. hat in den Achseln der oberen Blätter einzeln oder häufiger zu 2—3 stehende Blüten, die eigentlich an verkürzten, 4 sterile Schüppchen und 2—3 fertile Blättchen tragenden Achselsprossen stehen; später wächst die Achse oberhalb der Blüten mit Laubblättern weiter. — 11. Agathosma glabratum Bartl. et Wendl. hat 10—20-blütige Dolden an den Zweigenden, die äusseren Blüten in Laubblattachseln, die inneren in Hochblattachseln. Solcher Dolden treten mehrere zu einer Doldentraube zusammen, die fast wie eine 10-strahlige Doppeldolde aussieht. Das Aufblühen der Döldchen findet centripetal, das der Blüten jedes einzelnen Döldchens centrifugal statt. Die Blüten sind etwas zygomorph. Agathosma villosum Willd. hat fast kopfig gedrängte Blüten in einfachen Dolden; von den Laubblättern erzeugen fast nur die dicht unter der Dolde stehenden axilläre Laubsprosse, die die Verzweigung der Pflanze nach Art eines Pleiochasiums durchführen. — Für die Diosmeen sucht Verf. schliesslich die verschiedenen Inflorescenzen aus einander herzuleiten oder mit einander in Verbindung zu bringen, was auch für alle behandelten Gattungen mit Ausnahme des ganz abweichenden Coleonema gelingt.

Tribus IV. Boronieae. 12. Zieria Smithii Andr. Die rispigen Blütenstände haben 2 oder 3 Paar opponirter Zweige in Hochblattachseln mit einer gewöhnlich 3-blütigen Cyma an der Spitze. — 13. Boronia fastigiata Bartl. hat laterale und terminale wenigblütige Cymen, welche in eine Doldentraube vereinigt sind. Bei B. alata stehen die Blüten terminal an axillären Kurzzweigen, die unterhalb der Blüte 4 Schuppenblätter tragen; oberhalb der Kurzzweige trägt die Hauptachse entweder plötzlich Hochblätter und eine aus 1- bis wenigblütigen Cymen zusammengesetzte Doldentraube, oder aber sie wächst rein vegetativ weiter. B. megastigma Nees hat axilläre Einzelblüten von sehr eigenthümlichem Bau. Während die beiden vorhergehenden Species 2 × 4 fertile Stamina besitzen, hat B. megastigma 4 sterile Episepalstamina mit grossen purpurbraunen Antheren, die äusserlich ganz normal aussehen, innen aber keinen Pollen, sondern nur gleichmässig parenchymatisches Gewebe enthalten. Die Epipetalstamina sind viel kleiner,

mit kleinen gelben Antheren, die unter der sehr grossen, sitzenden, 4-strahligen Narbe verborgen sind. Die episepalen Narbenstrahlen entsprechen den Commissuren der 4 epipetalen Carpiden. B. elatior Bartl. hat hängende Blüten einzeln in den Blattachseln; oberhalb derselben wachsen die Zweige vegetativ weiter; die episepalen Antheren enthalten einige unvollkommene Pollenkörner, welche nicht ausgestreut werden, und sind 8—10 mal grösser als die der Epipetalstamina; die Narbe ist prismatisch, sonst wie bei der vorigen Art. Aehnlich verhält sich B. heterophylla. Bei B. tetranda sind gerade die episepalen Antheren kleiner, aber steril, die epipetalen 6—8 mal grösser und fertil; die Narbe hat 4 seitlich weit vorspringende Flügel, zwischen welchen die grösseren Antheren stehen. Ein ähnlicher Unterschied in der Grösse der Antheren besteht bei B. crassifolia Bartl., wo jedoch die Narbe nicht geflügelt ist. B. multicaulis Turcz. hat 8 gleich gestaltete und regelmässig ausgebildete Stamina, wie auch B. serrulata Sm. B. pinnata Sm. wurde von Bentham als vermuthlich dimorph betrachtet, Verf. zeigt jedoch, dass B. wahrscheinlich zwei verschiedene Species zusammengeworfen hat (eine Ansicht, zu der übrigens auch Haviland*) gelangt ist. Ref.), von denen die dicknarbige den Namen B. floribunda Sieber, die dünnnarbige den Namen B. pinnata Smith zu führen haben würde. Bei den übrigen dem Verf. bekannt gewordenen Boronia-Arten schliesst sich die Blüteneinrichtung der von B. fastigiata und B. alata an. — 14. Eriostemon myoporoides DC. hat an den Zweigenden axilläre wenigblütige Inflorescenzen, und zwar kurz gestielte Scheindolden mit Terminalblüte. — 15. Crowea saligna Andr. hat Blüten, die an Kurzzweigen mit 4 sich kreuzenden Schuppen terminal auftreten. — 16. Bei Correa speciosa Andr. endigen die diesjährigen Zweige zweiter Ordnung nach Hervorbringung von einem oder mehreren Blattpaaren mit einer Terminalblüte, der noch 2 pfriemliche Vorblätter vorausgehen.

Tribus V. Zanthoxyleae. 17. Choisya ternata H. B. K. hat folgenden Blütenstand: Die Internodien zwischen den einzelnen Laubblattpaaren sind entwickelt; bringt es der Zweig zur Blütenbildung, so treten statt der Laubblätter plötzlich viel kleinere Blätter mit scheidig verbreitertem Stiel und reducirter oder unterdrückter Lamina auf, und die Internodien zwischen diesen Schuppenblättern, sowie zwischen ihnen und den vorhergehenden Laubblättern sind meist gestaucht; die Schuppen sind die Tragblätter der Inflorescenzen, und oberhalb derselben wächst der Zweig mit gestreckten Internodien und Laubblättern wieder weiter. Der Blütenstand ist eine Trugdolde mit Uebergang zur Rispe, denn statt der primären Mittelblüte ist eine verzweigte Inflorescenzachse vorhanden. — 18. Der Blütenstand von Metrodorea nigra St.-Hil. ist eine Rispe, die am Ende der Hauptachse und an den Zweigen zweiter Ordnung 3—1-blütige Cymen trägt.

Tribus VI. Toddalieae. 19. Ptelea trifoliata L. Das oberste Laubblatt jedes Zweiges trägt einen die rispige Inflorescenz zur Seite werfenden Laubspross. — 20. Skimmia Japonica Thunb. Die Blätter gehen an den Zweigspitzen plötzlich in schuppenförmige Hochblätter über, von denen die oberen 5—1-blütige Cymen tragen, sodass die Blüten in einer terminalen Rispe mit Endblüte angeordnet stehen.

Tribus VII. Aurantieae. 21. Triphasia trifoliata DC. hat typisch axilläre Einzelblüten, deren Vorblattzahl jedoch von einem auf einige Paare steigen kann; auch können diese Vorblätter theilweis laubig werden, die sie trennenden Internodien sich strecken, wodurch dann die Blüte an einem Achselspross terminal wird. An der Spitze der primären Zweige treten oft in den Achseln kleiner Schuppen 2—3-blütige Cymen auf. — 22. Murraya exotica L. Der Blütenstand ist terminal, hat aber 2 oberhalb der Laubblätter gelegene schuppenartige Vorblätter und ist cymös. — 23. Citrus Aurantium L. Die Blütenstände sind seitlich, durch Verkümmerung der Hauptachse neben ihrer Insertion oft pseudoterminal; von den alternirend angeordneten Hochblättern des Pedunculus meist nur die obersten fertil.

Was nun Verf. über den Blütenbau und die Bestäubungseinrichtungen der sämmtlichen genannten Arten mittheilt, kann

---

*) Vgl. über dessen Arbeit Bot. Centralbl. Bd. XIV. 1883. p. 131.

hier unmöglich im Detail mitgetheilt werden, da der Thatsachen zu viele sind. Wir begnügen uns damit, die vom Verf. am Schluss gegebene tabellarische Uebersicht der verschiedenen beobachteten Fälle wiederzugeben.

I. Pflanzen monoklinisch.

A. Mit proterandrischen Blüten.

1. Die Staubfäden führen die Antheren successive an den Punkt, wo später die entwickelte Narbe liegt, und wieder in die Aufblühstellung zurück.
   a. Griffel (und Narbe) im männlichen Zustande nicht entwickelt.
      α. Ruta. Die Filamente sind anfangs horizontal, verlängern sich nicht erheblich, legen sich dem Ovar an, bewegen sich wieder zurück und richten sich noch einmal auf; Petala wagerecht, Selbstbestäubung meist unmöglich.
      β. Coleonema. Die Filamente sind anfangs aufrecht, kurz, verlängern sich, biegen sich über und strecken sich wieder gerade. Petala unterwärts röhrenförmig zusammentretend. Spontane Selbstbestäubung durch herabfallenden Pollen möglich.
   b. Griffel schon im männlichen Zustande (wenn auch nicht vollständig) entwickelt, aber so gerichtet, dass Selbstbestäubung nicht eintreten kann.
      * Blüten zygomorph.
      α. Dictamnus. Die Staubfäden liegen auf der Unterlippe, krümmen sich, die unteren zuerst, oberhalb der Mitte nach aufwärts und strecken sich nach dem Verstäuben gerade. Der Griffel, anfangs etwas abwärts gebogen, biegt sich nach dem Verstäuben rechtwinklig aufwärts.
      β. Calodendron. Die Staubfäden sind aufwärts gebogen, strecken sich, die vorderen zuerst, zum Verstäuben fast gerade und biegen sich zuletzt auswärts. Der Griffel, anfangs abwärts gebogen, streckt sich nach dem Verstäuben gerade.
      ** Blüten aktinomorph. Die Filamente verlängern sich nach dem Aufblühen (successive) noch bedeutend.
      α. Diosma. Der Griffel ist zuerst dicht über dem Ovar horizontal eingebogen. Die Petala richten sich zuletzt wieder auf; zwischen ihnen hindurch krümmen sich zuletzt die Filamente nach auswärts.
      β. Adenandra. Wie vorher, aber zuletzt neigen nicht die Petala, sondern die Staminodien wieder zusammen, während die fruchtbaren Staubfäden sich nur wenig nach auswärts gebogen hatten.
      γ. Barosma. Der Griffel biegt sich nach dem Aufblühen durch die Staminodien hindurch nach aus- und abwärts. Die Petala bleiben in wagerechter Stellung, die Staminodien liegen dem Ovarium an, die fruchtbaren Staubfäden nehmen nach dem Verstäuben ihre anfängliche horizontale Lage beinahe wieder ein.
2. Die Staubfäden führen nur eine Bewegung und zwar gleichzeitig aus: im männlichen Zustande stehen die Filamente senkrecht oder sind etwas zu einander hingeneigt, sodass sich die Antheren am Rande berühren, im weiblichen haben sie sich nach auswärts gebogen.
   a. Die Antheren werden beim Auseinanderweichen der Filamente abgegliedert und fallen ab. Da jetzt erst die Narbenstrahlen auseinandertreten, so ist Selbstbestäubung unmöglich: Ravenia.
   b. Die Antheren persistiren an den auseinander getretenen Filamenten.
      * Im männlichen Stadium kann aus den Antheren fallender Pollen auf die noch ungestielte oder unvollkommen entwickelte Narbe gelangen und später Selbstbestäubung herbeiführen; auch noch später kann der Wind oder die Stellung der Blüten Pollen aus den zurückgebogenen Antheren auf die entwickelte Narbe führen.
      α. Zieria und Eriostemon mit im zweiten Stadium der Blüte heranwachsendem Griffel.
      β. Boronia (ex parte) mit erst später normal entwickelter Narbe.

γ. Erythrochiton mit erst später heranwachsendem Griffel, dessen Narbe aber die noch nicht auseinander getretenen Antheren noch berührt.

** Weder im männlichen noch im weiblichen Zustand kann Pollen aus den Antheren spontan auf die Narbe gelangen sowohl wegen der Stellung der Antheren als auch wegen der Klebrigkeit des Pollens: Metrodorea.

3. Die Staubfäden führen bei und nach dem Verstäuben keinerlei Bewegung aus.
   a. Correa. Selbstbestäubung der hängenden Blüten zuletzt nach dem Auseinanderweichen der Narbenlappen ermöglicht.
   b. Agathosma (ex parte). Der Griffel wird im männlichen Stadium von den Staminodien eingeschlossen; im weiblichen kann die Narbe bei ausbleibendem Insectenbesuche gewöhnlich noch zuletzt vom Pollen der Antheren benachbarter Blüten bestäubt werden.

B. Mit homogamen Blüten.

1. Spontane Selbstbestäubung unmöglich.
   a. Boronia (ex parte) in Folge klebrigen Pollens.
   b. Triphasia, weil die Narbe die Antheren bedeutend überragt.
2. Spontane Selbstbestäubung in Folge der Stellung der Staubfäden unmöglich, aber gegenseitige spontane Bestäubung benachbarter Blüten durch Stellung und Drehung der Antheren begünstigt: Agathosma (ex parte).
3. Spontane Selbstbestäubung und Fremdbestäubung erschwert, Selbstbestäubung durch Insectenhülfe unausbleiblich: Crowea.
4. Spontane Selbstbestäubung ermöglicht, Fremdbestäubung begünstigt: Cusparia, Choisya, Skimmia (ex parte), Murraya, Citrus.

II. Pflanzen diklinisch.

Selbstbestäubung unmöglich, Fremdbestäubung nothwendig: Ptelea, Skimmia (ex parte).

Koehne (Berlin).

Urban, I., Monographie der Familie der Turneraceen. (Sep.-Abdr. aus Jahrb. d. k. bot. Gart. u. bot. Mus. Berlin. Bd. II. 1883.) 8°. 152 pp. Taf. I—II.

Die vorliegende wichtige Arbeit gibt die Monographie einer vorher noch nicht monographisch bearbeiteten Familie. Seit De Candolle's nicht gelungenem Versuch (Prod. 1828), die Turneraceen systematisch zu gruppiren, und seit Cambessèdes' in St. Hilaire's Flora Bras. mer. (1829) befindlicher Bearbeitung der Arten des Verbreitungscentrums der Familie haben nur zerstreute Veröffentlichungen über einige neue Formen stattgefunden, durch welche ebenso wenig wie durch die verschiedenen „Genera plantarum" die Einsicht in die systematische Anordnung der Gattungen und Arten gefördert wurde. Ueber die Biologie war gar nichts, über die Morphologie wenig bekannt. Dem Verf. stand ein reiches Material zu Gebote, und namentlich war er in Folge Unterstützung seitens der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin in die Möglichkeit versetzt worden, auch in Kew Studien zu machen.

I. Keimung, Aufbau und Inflorescenz. An der Keimpflanze scheint die Behaarung der Stiele der Kotyledonen und der hypokotylen Achse und die Gegenständigkeit der beiden auf die Kotyledonen folgenden Blätter charakteristisch zu sein. Die Blattzähne tragen oft secernirende Drüsen, welche letztere aber auch in den Buchten zwischen den Zähnen und auf der Blattunterseite auftreten können, in letzterem Fall zuweilen (Turnera) als napfförmige Basaldrüsen. Nebenblätter sind bald fehlend bald,

wenn auch unscheinbar, doch deutlich ausgebildet; sie sind borsten- oder papillenförmig und in verschiedener Weise neben oder an dem Blattstiel inserirt.

Der Typus der stets seitlich auftretenden Inflorescenzen ist eine axilläre Einzelblüte mit 2 Vorblättern, deren Pedunculus dem Petiolus angewachsen sein kann. Köpfchen entstehen durch Zusammendrängung von in Hochblattachseln stehenden Blüten bald terminal, bald in Form verkürzter Seitenzweige lateral; auch können terminale und laterale Köpfchen zu einem Glomerulus zusammentreten. Endständige Trauben mit unterdrückten Trag- und Vorblättern hat Piriqueta racemosa. Dichasien, die manchmal in Wickeln übergehen, resp. reine Wickeln entstehen durch Fruchtbarwerden der Vorblätter resp. ausschliesslich des β-Vorblatts; auch die Dichasien können köpfchenartige Gestalt annehmen.

Bei Wormskioldia pilosa findet man am oberen Theile des Pedunculus meist 3 fast einseitig übereinander stehende, in Wahrheit um 90^{0} im Zickzack divergirende Tragblätter, aus deren Achseln je eine später nach der entgegengesetzten Seite übergebogene Blüte hervorgeht. Bei Streptopetalum serratum gehen 3—8 Blüten einseitig, scheinbar ohne Tragblätter, aus der Inflorescenz ab, doch findet man seitlich neben dem Blütenstielchen und zwar nach der Rückseite der Achse hin membranöse Schüppchen; da nun an der einen Seite der Achse die aufeinander folgenden Blätter, an der anderen die aufeinander folgenden Schüppchen im Zickzack um je etwa 90^{0} divergiren, und da ausserdem noch der junge Blütenstand nach der Seite der Schuppen hin eingerollt ist, so würde die grösste Uebereinstimmung mit der Inflorescenz von Hyoscyamus niger vorliegen, wenn nicht gewöhnlich die Blütentragblätter sich als noch minutiösere Schüppchen nachweisen liessen. Die übrigen Species der genannten Gattungen zeigen nun, dass man es hier mit traubenähnlichen Monochasien zu thun hat, und dass die eigenthümliche Stellung der Blätter an der Inflorescenzachse auf das Hinaufrücken von Tragblättern an dem Stiel der zugehörigen Achselblüte bis zu deren Vorblättern hin zurückzuführen ist. Wie Verf. seine Erklärung im Einzelnen herleitet und die Annahme einer dorsiventralen Traube bei den oben genannten beiden Arten zu verwerfen sich genöthigt sieht, ist im Original nachzulesen.

Laubige seriale Zweige in dem Winkel zwischen dem primären Achselproduct und der Abstammungsachse sind sehr häufig; sie treten meist einzeln, selten zu 2 oder 3 auf und zwar stets in aufsteigender Ordnung, worüber verschiedene Details mitgetheilt werden.

Die verschiedenen Arten der bei den Turneraceen oft nebeneinander vorkommenden Trichome (einzellige einfache Haare, einzellige Sternhaare, Gliederhaare, Köpfchenhaare, secernirende Borsten, vielzellige Papillen) werden p. 6—7 beschrieben.

II. Blüten-, Frucht- und Samenbildung. Der quincunciale Kelch der 5-zähligen Blüten ist meist etwas gamophyll, der Tubus 10-nervig oder durch Fehlen der Commissuralnerven

und Dreinervigkeit der Sepalen wenigstens an der Basis 15-nervig. Die gedrehten Blumenblätter mit nach aussen liegendem rechtem Rande sind dem Kelch angewachsen und zwar meist bis zum Rande des Tubus, von welch' letzterem sie sich bis zur Basis hin leicht loslösen lassen. Wormskioldia hat an der Basis der Petala innerseits eine eigenthümliche kleine Ligula; bei Piriqueta wird dieselbe zu einem 1—2 mm langen aber sehr breiten, vom Petalum gänzlich abgelösten und also unmittelbar vor dessen Insertion stehenden Häutchen, welches in der oberen Hälfte fransig zerschlitzt ist und sich auch über die Zwischenräume zwischen den Petalen-Insertionen hin auf die Wand des Kelchtubus ausdehnt; die so entstandene Corona stellt einen am Kelchschlunde continuirlich über Petala und Sepala fortgehenden Kranz dar, der lebhaft an die Corona der Passifloraceen erinnert.

Die 5 Filamente sind dem Tubus eine Strecke weit mit ihrer ganzen Fläche angewachsen; nur bei Turnera ulmifolia und anderen Arten dieser Gattung geschieht die Anwachsung an den Kelch oder vielmehr an die Ränder der herablaufenden Petala nur längs der Seitenränder der Filamente, wodurch zwischen Filament und Kelchwand ein flacher, honigführender Canal entsteht.

Die 3 Fruchtblätter fand Verf. an frischem Material von 2 Arten nicht, wie Eichler nach trocknem Material angab, nach $\frac{1}{2}$ gestellt, sondern so, dass das eine genau nach rechts, die beiden anderen nach links fallen, resp. umgekehrt, nämlich immer so, dass das genau seitlich gestellte Carpid auf der Seite des fünften Kelchblattes stand. Verf. hat Gründe anzunehmen, dass diese Carpidenstellung allen Arten zukommt. Die medianen Griffel sind von der Basis an frei, an der Spitze tubulös und am oberen Rande fein gekerbt oder gelappt, oder 3lappig mit gekerbten Lappen oder durch wiederholte Zwei- und Dreitheilung in linealische Zipfel zerspalten; bei Turnera ulmifolia nehmen die Zipfel von aussen nach innen an Länge zu. Bei den meisten Turneraceen ist der Griffel an der Innenseite der Länge nach gespalten; geht dieser Spalt bis zur Aussenseite durch, so wird jeder einzelne Griffel zweischenklig.

Die fädlichen Parietalplacenten tragen zusammen 3 bis 200 oder noch mehr anatrope Ovula, deren Insertion und Stellung unter Berichtigung der bisher darüber herrschenden ungenauen Ansichten Verf. klarlegt.

Die 3klappige Kapsel ist kugelig bis dünn-schotenförmig, in letzterem Falle in der Mitte, sonst an der Spitze zuerst aufspringend. Bei der Abgliederung der Frucht kommen einige eigenthümliche Fälle vor. Von systematischer Wichtigkeit ist der Verlauf der Gefässbündel in den Klappen.

Die besonders charakteristischen Samen sind auf der Oberfläche mit sehr regelmässiger und zierlicher gitterartiger Sculptur aus grubigen Vertiefungen und erhabenen Leisten versehen und stets mit einem am Nabel entspringenden und schon zur Zeit der

Befruchtung als einseitiger Ringwall wahrnehmbaren Arillus bekleidet, der bei Mathurina zu einem den Samen an Länge 5—6 mal übertreffenden, in Haare aufgelösten Flugorgan umgebildet ist.

III. Biologische Eigenthümlichkeiten. Hier schildert Verf. die Bestäubungseinrichtungen zunächst für die homostyle Turnera ulmifolia, bei welcher die oben erwähnten Honigcanäle durch die einwärts gebogenen Petalenränder und die sich darauf legenden Filamente nach oben hin gleichsam fortgesetzt, aber durch zahlreiche feine Härchen gegen das Eindringen kleinerer Insecten gesichert werden. Die Stellung der Antheren und Narbenstrahlen ist so, dass die Insectenbestäubung sehr leicht möglich, die Sichselbstbestäubung aber nicht ganz ausgeschlossen ist; ja die letztere wird bei ausbleibendem Insectenbesuch unfehlbar dadurch herbeigeführt, dass die morgens oder gegen Mittag sich weit ausbreitenden Petalen am Abend sich wieder aufrichten und die Antheren gegen die Narbenäste drücken, welcher Druck durch die Zusammendrehung der welkenden Petala noch gesteigert wird. Die Basaldrüsen der Blätter — auch an den Vorblättern vorhanden — secerniren aus einem Porus, aber nur bei denjenigen Blättern, deren Stielen Blüten angewachsen sind; hier aber secerniren sie sehr reichlich während des Blühens sowie kurz vorher und nachher; diese extrafloralen Nektarien werden von Ameisen fleissig heimgesucht. Eine Form von T. ulmifolia, T. cuneiformis, zeigt in den Bestäubungseinrichtungen bemerkenswerthe Abweichungen.

Alle übrigen Arten konnte Verf. nur an trocknem Material studiren, wobei sich folgende Sätze ergaben:*) 1. Von den 83 Turneraceen sind 14 sicher, 5 wahrscheinlich monomorph, 48 sicher, 8 wahrscheinlich dimorph, 6 unvollkommen dimorph, 1 in dieser Beziehung unbekannt, 1 in 6 Varietäten homostyl, in 6 anderen heterostyl. — 2. Die am weitesten von den übrigen Turneraceen abstehenden und durch ihre geographische Verbreitung merkwürdigen Mathurina penduliflora, Piriqueta Capensis, Berneriana, Madagascariensis und odorata sind wahrscheinlich sämmtlich monomorph. — 3. Monomorphe Species sind sonst in allen Gattungen und kleineren Artengruppen vertreten, kommen auch über das ganze Verbreitungsgebiet der Familie vor. — 4. Neigung zum Dimorphismus bei einzelnen Individuen monomorpher Arten äusserte sich nur in der Verlängerung der Griffel. — 5. Es gibt in specifisch schlecht differenzirten Gruppen unvollkommen dimorphe Arten mit wohl ausgebildeter dolichostyler Form, aber mit die Basis der Antheren erreichenden oder fast erreichenden Narbenschenkeln in der brachystylen Form. — 6. Bei vollkommen heterostylen Arten sind die beiden Blütenformen zuweilen nicht blos in der Länge, sondern auch in der Richtung und Krümmung der Griffel verschieden. — 7. Die Blütenfarbe steht in keiner Beziehung zur Heterostylie. — 8. Die dimorphen Arten haben im Vergleich zu den nächstverwandten monomorphen augenfälligere Blüten, sei es

*) Vgl. auch Bot. Centralbl. Bd. XI. 1882. p. 84.

in Folge Vergrösserung der Blüten, sei es in Folge von Ausbildung der Inflorescenz. — 9. Sämmtliche grossblütigen heterostylen Arten sind ausdauernd, fast sämmtliche kleinblütige homostyle einjährig.

Bei mehreren Arten von Wormskioldia und Streptopetalum sind 3 Filamente, und zwar die über den inneren Kelchblättern, länger als die zwei übrigen, wozu dann zuweilen noch eigenthümliche Ungleichheiten in der Griffellänge kommen; vgl. hierüber im Original p. 21.

IV. Familiengeschichte und verwandtschaftliche Beziehungen. Nach Zusammenstellung der zahlreichen bisherigen Ansichten über die Umgrenzung und systematische Stellung der Turneraceen weist Verf. darauf hin, dass die Corona, wie bisher nicht erkannt worden, fast einem Viertel aller Turneraceen zukomme, und legt dann in eingehender und zwingender Weise dar, dass die Ansicht, die Turneraceen seien die nächsten Verwandten der Passifloraceen (incl. der Malesherbiaceen), die einzig richtige ist; die Malesherbieen erweisen sich als die Vertreter der Turneraceen auf der Westseite der Anden. Fast alle für die Turneraceen charakteristischen Eigenschaften finden sich auch bei den Passifloraceen wieder, nicht in einer Art oder Gattung, auch nicht in einer Gruppe, wohl aber in der gesammten Ausbildung der Familie; die intimsten Beziehungen liegen vor zu den altweltlichen Modecceen einerseits durch die afrikanische Gattung Streptopetalum, zu den neuweltlichen Malesherbieen anderseits durch die fast ganz amerikanische Gattung Piriqueta; als unterscheidende Merkmale der Turneraceen gegenüber allen Passifloraceen bleiben übrig die gedrehte Kronpraefloration und der beim Anschwellen des Ovars sich abgliedernde und mit den Petalen und Filamenten abfallende Kelch. Die eigenthümliche Stellung der Carpiden bei den Turneraceen ist höchst wahrscheinlich auch bei den Passifloraceen in derselben Weise vorhanden. Als Einschaltung kommt bei dieser Untersuchung auf p. 28—29 eine nähere Besprechung der Modecceen-Gattung Adenia vor. Die Unterschiede der Turneraceen von den Samydaceen und Bixaceen werden vom Verf. gleichfalls näher dargelegt, und es wird gezeigt, dass beide mehr als die Passifloraceen von den Turneraceen verschieden sind. Die Frage, ob die letzteren nicht vielleicht als blosse Tribus der Passifloraceen anzusehen seien, lässt Verf. dahingestellt.

V. Systematische Gruppirung. Unter Besprechung der litterarischen Geschichte der einzelnen Gattungen legt Verf. seine eigenen Ansichten über die Umgrenzung der Gattungen dar und zeigt, dass in neuerer Zeit zu wenige Genera unterschieden worden sind, z. B. 3 von Bentham und Hooker, nur 1 von Baillon. Er selbst nimmt 5 Gattungen an und legt die Gründe, die ihn dazu bestimmen, näher dar. Die Gruppirung der Arten innerhalb der schwierigen Gattung Turnera wird ebenfalls besprochen und hervorgehoben, dass eine Bildung und scharfe Charakterisirung deutlich umgrenzter Sectionen hier nicht möglich ist; es lassen sich nur Reihen verwandter Arten aufstellen, ohne dass es gelingt, prägnante Charaktere für die einzelnen Reihen

aufzufinden, und es bleiben nur wenige schärfer ausgeprägte Species ohne nähere Verwandtschaften übrig. Die zur Umgrenzung der Arten zu verwendenden Charaktere sind in den einzelnen Gattungen verschieden und werden ebenfalls kurz auseinandergesetzt. Auf p. 40 wird eine Tabelle gegeben, durch welche gezeigt wird, in welcher historischen Reihenfolge und durch welche Autoren haltbare Turneraceen-Arten aufgestellt worden sind; in dieser Tabelle figurirt Cambessèdes mit der zweithöchsten Anzahl 15, der Verf. selbst mit der höchsten Anzahl 36.

VI. Geographische Verbreitung:

Auf Amerika und Afrika, und zwar fast nur auf die tropischen Theile dieser Continente beschränkt, verbreiten sich die Turneraceen von Mexiko und Nordcarolina bis Buenos Aires, in Südamerika jedoch nur östlich der Anden (nur T. Hindsiana westlich derselben in Ecuador), ferner von Abessinien und Senegambien bis zum Caplande, Madagascar und Rodriguez. Rein amerikanisch sind die 54 Arten von Turnera, die 15 Arten von Piriqueta sect. Eupiriqueta und eine Art von Piriqueta sect. Erblichia. In Afrika findet sich eine Art der letzteren Section im Caplande, 2 auf Madagascar. In Afrika endemisch sind die 7 Arten von Warmskioldia und die 2 von Streptopetalum, auf Rodriguez die monotypische Mathurina. Durch eine Tabelle wird für die Gattungen Piriqueta und Turnera die Verbreitung über die einzelnen Gebiete veranschaulicht. In Brasilien finden sich 65 % aller Turneraceen, und 56 % derselben sind dort endemisch; die grösste Differenzirung hat in den bergigen Landschaften von Bahia, Minas Geraës und Goyaz stattgefunden. Turnera ulmifolia und T. angustifolia, die auch in Ostindien und auf Borneo wachsen, betrachtet Verf. als aus Amerika in Folge der Cultur in botanischen Gärten eingeschleppt und eingebürgert, eine Annahme, für welche gute Gründe vorliegen. Die weiteren Details über die Verbreitung polymorpher Species sind im Original nachzusehen; hier sei nur noch hervorgehoben, dass Mathurina die nächsten Beziehungen zu der panamensischen Art der Gruppe Erblichia zeigt, sowie dass die 2 madagassischen Arten aus der Section Erblichia bedeutend näher mit der panamensischen als mit der südafrikanischen Species derselben Section verwandt sind; die südafrikanische Art nähert sich derjenigen Art der Section Eupiriqueta, welche in Südamerika am weitesten nach Süden, nämlich bis Buenos Aires geht.

Am Schluss dieses Kapitels stellt Verf. betreffs des Ursprungs und der Verbreitung der Turneraceen eine Reihe von Fragen auf, deren Beantwortung noch hinausgeschoben werden muss.

Es folgt dann die systematische Beschreibung der Gattungen und Arten. Hier seien daraus die Gattungen mit ihren Synonymen und die neuen Arten aufgezählt; die sehr grosse Anzahl neuer Varietäten mag dagegen übergangen werden.

Clavis generum.

Flores penduli. Arillus longe piloso-sericeus. — Rodriguez. IV. Mathurina.
Flores erecti. Arillus membranam margine saepius laceram sistens.
 Corona membranacea sub fauce calycis obvia. III. Piriqueta.
 Corona deficiens.
  Flores solitarii v. in capitulum collecti, raro cymosi. — America. V. Turnera.
  Flores secundo-racemiformes. — Africa contin.
   Petala fauci calycis inserta. Fructus ovalis usque oblongus. II. Streptopetalum.
   Petala tubo calycis sub fauce inserta. Fructus linearis. I. Wormskioldia.

I. Wormskioldia Thonn. et Schum. (Tricliceras Thonn. ms., Schumacheria Spreng., Raphani spec. Willd., Cleomes spec. DC., Turnera ex parte Baill.). W. lobata Urb. n. sp., p. 52, im Djurlande (Schweinfurth n. 2400), Angola

(Welwitsch n. 2493, 2494), Loango (Soyaux n. 187), Ukambaland (Hildebrandt n. 2774). W. pilosa Schweinf. ms., p. 54, mit 2 Varietäten, Guineaküste (Isert), Senegambien (Thonning), Kowarafluss (Vogel n. 188), Nupe (Barter n. 1552), Djurland (Schweinfurth n. 2004), Gallabat (Schweinfurth n. 1700).

II. Streptopetalum Hochst. (Wormskioldia ex parte Rich., Turnera ex parte Baill.). S. Hildebrandtii Urb., p. 57, Ukambaland in Ostafrika (Hildebrandt n. 2728).

III. Piriqueta Aubl. (Burkardia Scop., Burghartia Neck., Burcarda J. F. Gmel., Erblichia Seem., Turnerae sect. Piriqueta Poir., Turnera pro parte L. aliorumq). — Sect. I. Eupiriqueta: Sepala inferne connata. P. assuruensis Urb., p. 60, Bahia Serra d'Açuruá (Blanchet n. 2822), P. sulfurea Urb. et Rolfe*), p. 62, Piauhy, bei Oeiras (Gardner n. 2174), P. Selloi Urb. nebst 2 Varietäten, p. 63, Rio Grande do Sul (Gaudichaud n. 1304), ohne Ortsangabe (Sello n. 3025, 3026), Südost-Brasilien (Sello n. 1567 et 2244), Buenos Aires (Tweedie n. 385), Saõ Paulo zwischen Taubaté und Mugi (Riedel, Lund n. 1018), P. plicata Urb., p. 65, Bahia bei S. Antonio das Queimadas (Martius), P. Tamberlikii Urb., p. 67, West-Brasilien (Tamberlik), zwischen Goyaz und Cuyabá (Weddell n. 3039), P. nitida Urb., p. 70, Minas Geraës in Serra da Chapada (Riedel n. 1141). — Sect. II. Erblichia: Sepala libera subliberave. Keine neue Art.

IV. Mathurina Balf. fil. Keine neue Art.

V. Turnera L. aliorumq. emend. (Bohadschia Presl, Triacis Griseb., Tribolacis Griseb.). — Series 1. Salicifoliae. T. Clausseniana Urb., p. 89, Minas Geraës (Claussen), T. Weddelliana Urb. et Rolfe, p. 90, Paraguay (Balansa n. 2338), Bolivia bei S. Ana (Pearce), Prov. Chiquitos (Weddell n. 3435, 3497), zwischen Paquicha und Buturo (Pearce), Peru (Lobb n. 292). T. Panamensis Urb., p. 92, Panama (Seemann n. 549, Hayes n. 114). T. Glaziovii Urb., p. 93, cultivirt in Rio de Janeiro (Glaziou n. 9852 und 9857). — Series 2. Stenodictyae. T. macrophylla Urb., p. 96, Alto Amazonas beim Egasee (Poeppig n. 2848), Nordbrasilien (Wallis), Peruvianische Anden (hb. Acad. Petropol.), T. longipes Triana ed. Urb., p. 99, Carabobo (Funck u. Schlim n. 646). — Series 3. Anomalae. T. Cearensis Urb., p. 100, Ceará bei Brejo grande (Gardner n. 2405). — Series 4. Leiocarpae. T. Pohliana Urb., p. 104, Engenho de Donna Feliciana (Pohl n. 5148), T. callosa Urb., p. 105, Mexico bei Cuernavaca (Ghiesbreght n. 148 u. 219, ohne Standortsangabe Bates), T. dolichostigma Urb., p. 106, Saõ Paulo am Rio Pardo (Riedel n. 503), Minas Geraës in der Serra da Lapa (Riedel n. 941), T. elliptica Urb., p. 107, Goyaz bei Chapadaõ de S. Marcos (Pohl n. 2869), T. nervosa Urb., p. 108, Paraguay bei Villa Rica (Balansa n. 2341), T. Hilaireana Urb. durch Vereinigung zweier Cambessèdes'schen Arten entstanden, T. Riedeliana Urb., p. 110, Goyaz bei Chapadaõ de S. Marcos (Riedel n. 2539), T. trigona Urb., p. 111, Alegres (Riedel n. 2608), Corgo-Pian (Pohl n. 2176), Goyaz bei Arrayas (Gardner n. 3751), T. Curassavica Urb., p. 118, Curaçao (Rohr), Neu-Granada bei S. Martin (Goudot), T. stachydifolia Urb. et Rolfe, p. 122, Piauhy bei Oeiras (Gardner n. 2176), Bahia am Rio S. Francisco (Blanchet n. 2873). — Series 5. Annulares. T. annularis Urb., p. 124, Rio de Janeiro (Lund, Glaziou n. 6812), Bahia (Blanchet n. 1267), Parahyba (Riedel n. 8), Bahia bei Cachoeira (Casaretto n. 2074), bei Joazeiro (Martius n. 2293). — Series 6. Microphyllae.**) T. hebepetala Urb., p. 127, Piauhy bei Oeiras (Gardner n. 2062, Schwacke n. 1040), cultivirt zu Rio de Janeiro (Glaziou n. 9802), T. calyptrocarpa Urb., p. 128, Bahia und Ceará (Blanchet n. 3863, Martius n. 2299, Gardner n. 2406, ausserdem Glaziou n. 10877, 10881). — Series 7. Papilliferae. Keine neue Art. —

---

*) Herr R. A. Rolfe hatte im Kew-Herbar bereits die Turneraceen zu bestimmen und zu benennen begonnen, als Verf. dort seine Studien antrat. Da er dieselben Arten, wie Rolfe, vorher auch schon studirt hatte, so waren verschiedene Species unter der gemeinsamen Autorität der beiden Botaniker zu publiciren.

**) Hierher gehört die im Bot. Centralbl. Bd. X. 1882. p. 179 besprochene Species.

Series 8. Capitatae. T. Blanchetiana Urb. mit 3 Varietäten, p. 130, Bahia (Martius), Mato Grosso (Riedel n. 1232), Bahia und Ceará (Blanchet n. 2841, Gardner n. 2404), T. stipularis Urb., p. 131, Goyaz zwischen Funil und S. Joaõ (Burchell n. 9072), T. Schomburgkiana Urb., p. 132, Englisch-Guayana bei Roraima (Rich. Schomburgk n. 922, Rob. Schomb. n. 624), T. Pernambucensis Urb., p. 133, Pernambuco bei Catucá (Gardner n. 1154), T. albicans Urb., p. 135, Bahia bei Ilheos (Riedel n. 743). — Series 9. Canaligerae. T. lucida Urb., p. 137, Brasilia (Freyreiss), Bajas (herb. Petrop.), zwischen Rio de Janeiro und Campos (Sello n. 101)*), T. coriacea Urb., p. 144, Minas Geraës, Serra da Lapa (Riedel n. 905), T. armata Urb., p. 146, Goyaz in der Serra de Christaës (Pohl n. 710).

Den Schluss der Arbeit bildet die Tafelerklärung und ein Namenindex.

Köhne (Berlin).

Hoffmann, H., Phänologisches. (Zeitschr. österr. Ges. für Meteorol., hrsg. von Hann. 1882. Decemberheft. p. 457—461.)

1. Oesterreichische Stationen. Bis 1877**) einschliesslich hat K. Fritsch die nach seinem Schema und in Folge seiner Anregung gemachten phänologischen Beobachtungen Oesterreichs in den Jahrbüchern der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus veröffentlicht. Die von 1876—1881 gemachten, von denen die von 1878—1881 nur im Manuscript vorliegen, hat Hoffmann bearbeitet; einmal im Sinne seiner phänologischen Karte***), also bezüglich der Vergleichung des Frühlingseintritts durch Vergleichung des Aufblühens der Aprilpflanzen von Giessen mit den entsprechenden der Stationen; dann, indem er für eine Anzahl Pflanzen die erste Fruchtreife in Giessen und an den Stationen verglich. Eine Tabelle enthält die Resultate dieser Berechnung, sowie auch die Resultate einer Berechnung, in welcher neben diesen Jahren 1876—1881 auch alle früheren Jahre berücksichtigt werden. Die Stationen sind:

Bärn, Bennisch, Bleiberg, Cornat, Feldkirch, St. Florian, Freistadt, Gastein, Hausdorf, Ischl, Kalksburg, Kremsmünster, Laibach, Lienz, Linz, Mühlbach, Munderfing, Norburg, Oberhaag, Oberleitensdorf, St. Paul, Pisek, Podgorze, Prag, Rautenberg, Riva, Salzburg, Schössl, Starawies, Taufers, Tüffer, Warschau, Weichsel, Zauchtel, Zloczow.†)

2. Thermische Vegetationsconstanten. Bezugnehmend auf seine früheren Mittheilungen über diesen Gegenstand††) theilt Hoffmann die Temperatursummen einer Anzahl Frühlingsblüten im Jahre 1882 mit, die er nach seiner Methode (Summirung der täglichen maximalen, positiven Stände eines der Sonne ausgesetzten Quecksilberthermometers vom 1. Januar bis zum Tage der ersten Blüte) erhalten hat. Es zeigt sich wiederum, dass dieselben, obwohl 1882 die erste Blüte um mehrere Wochen früher eintrat als

*) An diese Stelle gehört die formenreichste aller Turneraceen, Turnera ulmifolia, von welcher Verf. nicht weniger als 13 Varietäten nebst 11 Formen derselben aufstellt.

**) Wenn H. sagt, bis einschliesslich 1875 habe Fritsch die Beobachtungen publicirt und von 1876 bis 1881 lägen letztere nur im Manuscript vor, so ist das nicht richtig. Ref.

***) Bot. Centralbl. Bd. V. 1881. p. 230.

†) Die Manuscripte verdankt Hoffmann der Güte des Prof. Dr. Hann, Directors der k. k. Centralanstalt.

††) Bot. Centralbl. Bd. XI. 1882. p. 20.

1881, dennoch ausserordentlich gut (höchstens mit 4 % Schwankung) stimmen, wie es auch in den Vorjahren (l. c.) der Fall war. Der Werth dieser Methode scheint allmählich gesichert zu sein.

Ihne (Giessen).

Saporta, G. marquis de, A propos des algues fossiles. 4°. 88 pp. 10 pl. Corbeil; Paris (G. Masson) 1882.

In einer früheren, sehr interessanten Abhandlung*) hat Nathorst auf Grund zahlreicher experimenteller Versuche die meisten fossilen Algen — insbesondere die von Schimper in Zittel's Handbuch der Paläontologie als Algae incertae sedis beschriebenen — zum Theil als Thierfährten, zum Theil als sonstige Eindrücke in Folge mechanischer Vorgänge auf dem ehemaligen Meeresboden gedeutet. Seither ist eine französische Uebersetzung des schwedischen Originals, mit einigen Zusätzen versehen, erschienen.**) Mehrfach hat Nathorst unter denen, welche Thierfährten irrthümlich als Algenreste bestimmt haben, Saporta genannt und dadurch das vorliegende, mit zahlreichen Abbildungen schön ausgestattete Werk veranlasst, das also in erster Linie eine Streitschrift ist mit dem „einzigen Zwecke, die Wirklichkeit in ihrem Rechte zu schützen". Allein die Form der Discussion ist so durchaus sachgemäss und von jeglicher gewöhnlicher Leidenschaftlichkeit entfernt, dass man nicht im geringsten an jene Sorte von Streitschriften erinnert wird, die, als in gehässige Rechthaberei ausartend, eine Eigenthümlichkeit tieferstehender Geister ist, aber leider noch immer zu oft die wissenschaftliche Litteratur verunziert.

Verf. zieht weder die Richtigkeit der Experimente noch der Beobachtungen Nathorst's in Zweifel, sondern bekämpft nur dessen Schlussfolgerungen. Vergleicht man z. B. die Abbildungen von Thierfährten, welche Nathorst auf Taf. 9 Fig. 1 und Taf. 10 Fig. 1 gibt, mit nicht etwa nur schlecht erhaltenen, sondern mit gut conservirten Exemplaren von Chondrites aus der Jura- und Kreideformation, so schwindet alsbald jene scheinbare Aehnlichkeit zwischen diesen schlanken, ästigen, zarten und dabei doch scharf umrandeten Gebilden und jenen ärmlichen und verschwommenen Formen. Anderseits allerdings stösst auch der Vergleich mit wirklichen Algen auf grosse Schwierigkeiten, welche sowohl im Mangel histologischer Merkmale, als auch in der Fremdartigkeit beruhen, die ältere, ausgestorbene Arten und Familien erwarten lassen. Immerhin aber erscheint die Frage nach der Natur der strittigen Petrefacten in einem ganz anderen Lichte, je nachdem man bei ihrer Beantwortung von einer exclusiven Theorie ausgeht oder die freie Wahl zwischen zwei Möglichkeiten hat. Letzteres ist der Standpunkt des Verf., der darum zunächst den Nachweis zu bringen versucht, dass eine Reihe fossiler Algen, welche er selbst früher als solche beschrieben hat, wirklich Algen sind, sodann dass eine Anzahl anderer, deren Algennatur nicht mit derselben Sicherheit

---

*) Bot. Centralbl. Bd. IX. 1882. p. 122.

**) Mémoire sur quelques traces d'animaux sans vertèbres etc. et de leur portée paléontologique.

sich feststellen lässt, sicherlich keine Thierfährten sein können und darum wahrscheinlich auch Algen sind. Zuvor aber hat Verf. noch ein allgemeineres Argument gegen die pflanzliche Natur überhaupt zu widerlegen, welches Nathorst aus der eigenthümlichen Form der fraglichen Abdrücke und der Abwesenheit kohliger Substanz ableitet. Hiergegen weist Verf. mit Recht auf die Erhaltung höherer und zweifelloser petrefacter Pflanzen als Coniferen, Cycadeen etc. hin, welche sehr oft gar keine kohlige Substanz mehr besitzen, und die in Folge des Druckes der auflastenden Gesteinsmasse ebenfalls jene eigenthümliche „Conservirung in Halb-Relief" zeigen, ohne dass darum irgend Jemand an deren Pflanzen-Natur zweifelhaft werden möchte. Weiterhin theilt Verf. ein Urtheil Marion's, als eines Zoologen von Fach, mit, worin derselbe sich dahin ausspricht, dass nach seinen Erfahrungen von den versteinerten Algen höchstens die Crossochorden als Crustaceenfährten gedeutet werden können, während alle anderen keine Aehnlichkeit mit Thierfährten zeigen.

Uebergehend nun zu den einzelnen Arten, bespricht Verf. zunächst eine Anzahl von Florideen, versteinerte und lebende Formen zugleich durch Abbildungen nebeneinander stellend:

Delesseria Parisiensis Wat. und D. Reichi Schimp. aus Tertiär und Kreide unterscheiden sich von der lebenden D. alata Lamx. nur durch die Grösse. Halymenites Arnaudi Sap. et Mar. aus dem Miocän, auf dem Thallus sogar eine schmarotzende Membranipora tragend, hat grosse Verwandtschaft mit Halymenia punctata Dub. und Thamnophora corallorhiza Ag.; das miocäne Gelidium anceps Sap. mit G. coronopifolium Lamx.; Lithothamnites Croizieri Sap. des Dogger mit Lithothamnium; Sphaerococcites lichenoides des Malm mit Sphaerococcus coronopifolius und cartilagineus Ung. Laminarites Lagrangei Sap. et Mar. aus dem Rhät und Panescorsea glomerata Sap. aus dem Perm werden, wenn auch mit einiger Reserve, zu den Laminarien gestellt. Die Algennatur von Chondrites bollensis Ziet., filicinus Sap., taxinus Sap., flabellaris Sap. und robionensis Sap., sowie von Palaeochondrites fruticulosus Schimp. und dictyophyton Sap. aus dem Silur wird ausführlich begründet und die Grundlosigkeit der Deutung als Thierfährten dargelegt.*) Die Beziehungen zwischen Codites neocomiensis Sap. et Mar. und lebenden Codien, sowie Himantalia lorea, ferner zwischen Phymatoderma Terquemi Sap. und coelatum Sap und lebenden Caulerpen werden erörtert; sodann gelangen von den Alectorurideen Cancellophycus reticularis Sap., Marioni Sap., Taonurus Panescorsi Sap. und Saportai Dew. aus Jura und Kreide zur Besprechung. Diese Formen stehen zwar den lebenden Algenformen bereits viel ferner, doch lässt sich ihre Zugehörigkeit zu diesen recht wohl wahrscheinlich machen, während eine rein mechanische Erklärung, wie sie Nathorst versucht hat, auf grosse Schwierigkeiten stösst. Gleiches gilt für Glossophycus Camillae Sap. et Mar. aus dem Muschelkalk. Der silurische Arthrophycus Harlani Hall, dessen pflanzliche Natur auch in einem vom Verf. abgedruckten Briefe Lesquereux' ausdrücklich bestätigt wird, hat, ebenso wie der

*) In den Zusätzen zur franz. Uebersetzung berichtet Nathorst, dass die Exemplare von Chondrites intricatus der Münchener paläontologischen Sammlung ihre Fäden nicht nur in einer Ebene, sondern in allen Richtungen durch das Gestein ausgebreitet haben, oft rechtwinkelig zur Schichtung, und dass dies ziemlich häufig und nicht blos ausnahmsweise vorkomme. Hier scheint ein Irrthum oder eine Zweideutigkeit des Ausdruckes obzuwalten, denn gerade die Stücke der Münchener Sammlung zeigen in der Regel eine deutliche Orientirung der Fäden nach den Schichtungsebenen. Kleine, spitzwinkelige Abirrungen sind freilich vorhanden, aber stumpf- bis rechtwinkelige gehören durchaus nur zu den seltensten Ausnahmen. Ref.

jurassische Gyrophyllites multiradiatus Heer, in den jüngeren tertiären Taenidien (T. Fischeri Heer) seine Verwandten. Die höchst eigenartigen Bilobites furcifera Sap. et Mar, Eophyton Linneanum Tor. und Bleicheri Sap. aus dem Silur erschweren durch ihre fremdartige Form am meisten die Erkenntniss ihrer Natur. Gleichwohl kann der Verf. auch hier Anhaltspunkte, welche für Thierfährten oder mechanische Eindrücke sprächen, nicht finden und hält die Algennatur für das wahrscheinlichste.

Auf diese Weise kommt Verf. zum Schlusse, dass Nathorst's Hypothese zu künstlich war, um von der Wirklichkeit Bestätigung zu erhalten. Gleichwohl erkennt er die Richtigkeit und den Werth der Nathorst'schen Experimente vollkommen an, ja er gibt zu, dass eine Anzahl von Formen, welche er und Andere bisher zu den Algen gestellt haben, eher als Thierfährten (Gyrochorta Heer, Crossochorda Schimp. und Eophyton Morierei) und Röhren von Würmern oder Larven (die einfachen, unverzweigten Taenidien, Chondrites vermicularis und eximius Sap.) gedeutet werden müssen. Dies schliesst aber keineswegs die Existenz der anderen fossilen Algen aus — ein Umstand, welcher für den Verf. eine besondere Wichtigkeit darum hat, weil er in seiner „Evolution des cryptogames" gerade in diesen sehr alten, einfachen Pflanzenformen den Ausgangspunkt der ganzen Entwickelung des Pflanzenreiches gefunden hat.

Rothpletz (München).

Nathorst, A. G., Om förekomsten af Sphenothallus cfr. angustifolius Hall. i silurisk skiffer i Vestergötland. [Ueber das Vorkommen von Sphenothallus cfr. angustifolius Hall. in silurischem Schiefer Westgothlands.] (Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar. Bd. VI. No. 8. Mit 1 Tfl.)

Beschreibung und Abbildung eines Exemplars der früher nur von Amerika gekannten Alge Sphenothallus angustifolius Hall. aus Vestergötland. Ref. hebt dabei besonders hervor, dass diese Alge vollkommen wie jene echten Algen von Monte Bolea etc. vorkommt (d. h. dieselbe liegt plattgedrückt wie eine wirkliche Pflanze in Gestein), was ihm gegen die von Saporta und Marion geäusserte Ansicht, dass die Algen in ihrem Auftreten sich anders als wirkliche Pflanzen verhalten sollten, zu sprechen scheint.

Nathorst (Stockholm).

Neue Litteratur.

Geschichte der Botanik:

Kretschmann, H., Die Botanik des älteren Plinius. (Progr. Gymn. Graudenz.) 4°. 30 pp. Graudenz 1883.

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

Bonnier, G. et Seignette, A., Eléments usuels des sciences physiques et naturelles, cours élémentaire, leçons de choses: animaux, végétaux, métaux, etc. 18°. 144 pp. avec 111 fig. Paris (P. Dupont) 1883.

Browne, W. J., Botany for Schools and Science Classes. 2nd edit. revis. a. enlarged. 12°. 110 pp. London (Heywood) 1883. 1 s.

Hoffmann, C., Botanischer Bilder-Atlas nach de Candolle's natürlichem Pflanzensystem. Lfg. 1. 4°. Stuttgart (Thienemann) 1883. M. 1.—

Kintgen, D., Hülfsmittel zum Unterricht in der Botanik. (Recueil des Mém. et des Travaux publ. par la Soc. bot. du Grand-duché de Luxembourg. VI—VIII. 1880—1882. p. 125—128.)

Lojodice, Cataldo fu Gius., Brevi compendii su la flora e la fauna della terra, ad uso delle secondarie scuole d'Italia. 8°. 224, IV pp. Gioia 1882. L. 2,50.

Sismonda, Eugenio, Elementi di storia naturale generale. 8a ediz. Botanica. 16°. 208 pp. Torino 1883. L. 2,50.

Wilsdorf, O., Kleine Naturgeschichte der Pflanzen. 8°. Leipzig (Peter) 1883. M. 0,20.

Algen:

Holzinger, J. B., Ueber Aegagropila Sauteri Ktz. [„Seeknödel"]. (Mitth. naturw. Ver. f. Steiermark. Graz. XIX.)

Pilze:

Bonnier, G. et Mangin, L., Recherches physiologiques sur les Champignons. (Compt. rend. Acad. sc. Paris. XCVI. No. 15.)

Muscineen:

Delogne, C. H., Note sur la découverte en Belgique du Dilaena Lyellii Dmrt. (Compt. rend. Soc. R. de bot. de Belgique. 1883. Avril 14. p. 70—71.)

Delogne, C. et Durand, Th., Les Hépatiques et les Sphaignes de la flore Liégeoise. (l. c. p. 61—70.)

Koltz, J. P. J., Prodrome de la Flore du Grand-duché de Luxembourg. Partie II. Plantes cryptogames ou acotylédonées. Classe II. Muscineae. [Fin.] (Recueil des Mém. et des Travaux publ. par la Soc. bot. du Grand-duché de Luxembourg. VI—VIII. 1880—1882. p. 38—95.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Baumert, G., Untersuchungen üb. d. Lupinenalkaloide. (Ber. üb. d. Sitzgn. d. naturforsch. Ges. Halle i. J. 1882. p. 34—41.)

Bower, F. O., Mr. Grant Allen's Article on „The Shapes of Leaves". (Nature. XXVII. No. 702.)

Christy, R. M., On the methodic Habits of Insects when visiting Flowers. (Zoologist. S. 3. VII. No. 76.)

D'Arbaumont, J., Ramification des Ampélidées; vrilles et inflorescences. (Bull. Soc. bot. de France. Tome XXIX. 1882. p. XXVI—L.)

Kraus, G., Ueber den täglichen Stoffwechsel im Zellsaft. (Ber. üb. d. Sitzgn. d. naturforsch. Ges. Halle i. J. 1882. p. 21—34.)

Ludwig, F., Einige wichtigere Abschnitte aus der mathematischen Botanik. I. (Zeitschr. f. mathem. u. naturwiss. Unterr. XIV. 3.)

Meehan, Th., Sexual Characters in Cephalotaxus. (Proceed. Acad. Nat. Sciences. Philadelphia. Part III. Oct.—Dec. 1882. p. 252.) *[Ein Exemplar von Cephalotaxus Fortunei aus China, das Jahre lang nur männliche Blüten hervorgebracht hatte, erzeugte 1882 reichlich Früchte und zeigt dadurch einerseits, dass die Gattung nicht rein diöcisch ist, anderseits, dass an Bäumen, die lange Zeit nur die Blüten des einen Geschlechts getragen haben, plötzlich auch die des anderen entstehen können.]* Köhne (Berlin).

Royer, Ch., Sur le tubercule du Colchicum autumnale L. (Bull. Soc. bot. de France. Tome XXIX. 1882. p. X—XII.)

Slater, J. W., Flowers and Insects. (Journ. of Science. S. 3. V. No. 112.)

Thal, R., Erneute Untersuchgn. üb. Zusammensetzg. u. Spaltungsproducte des Ericolins etc. [Fortsetzg.] (Pharm. Ztschr. f. Russl. XXII. No. 15.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Crépin, Fr., Les Roses de l'herbier de Rau. (Compt. rend. Soc. R. de bot. de Belgique. 1883. Avril 14. p. 56—60.)

Drude, Oskar, Pflanzengeographische Anhaltspunkte für das Bestehen einer Landbrücke zwischen Grönland und Westeuropa zur Eiszeit. (Ausland, 1883. No. 17.)

Fischer, E., Plantes phanérogames nouvelles ou rares de la flore Luxembourgeoise. (Recueil des Mém. et des Travaux publ. par la Soc. bot. du Grang-duché de Luxembourg. VI—VIII. 1880—1882. p. 116—124.) [A contin.]
Hoffmann, H., Culturversuche über Variation. (Bot. Ztg. XLI. 1883. No. 17. p. 276—281; No. 18. p. 289—299.) [Fortsetzg. folgt.]
Zürich und Umgebung. Heimatskunde, hrsg. vom Lehrer-Verein Zürich. IV. Die Flora, von **J. Jäggi.** 8⁰. p. 32—52. Zürich (F. Schulthess) 1883.
Jung, Karl Emil, Der Welttheil Australien. Abth. IV. (Das Wissen d. Gegenwart. Bd. XIII.) 8⁰. 268 pp. Leipzig (Freytag), Prag (Tempsky) 1883.
Kirsch, P., Compte rendu d'une herborisation faite en juin 1879 dans la vallée du Rhin, aux environs de Bingen, Heidesheim et Kreuznach et aux environs d'Oberstein. (Recueil des Mém. et des Travaux publ. par la Soc. bot. du Grand-duché de Luxembourg. VI—VIII. 1880—1882. p. 104—115.)
Otto-Mohnicke, Blicke auf das Pflanzen- und Thierleben in den Niederländischen Malaienländern. 8⁰. Münster (Aschendorff) 1883. M. 10.—
Müller, Ferd. Baron v., Definitions of some new Australian Plants. [Contin.] (From Wing's Southern Sc. Record. 1883. Febr.)
— —, Note on an hitherto imperfectly known Callistemon. (Extrapr. from the Melbourne Chemist and Druggist. 1883. March.) 8⁰. 1 p. *[Die 1853 ohne Blüten entdeckte Melaleuca pityoides F. v. M., später von Miquel zu Callistemon gebracht, dann vom Verf. zu C. salignus, von Bentham in die Nähe von M. nodosa und M. pungens gestellt, hat sich durch Auffindung der Blüten in der That als ein Callistemon herausgestellt und ist demnach C. pityoides F. v. M. zu nennen. Verf. gibt die Beschreibung der am Ovens-River von C. Falk, am Dumaresque-River (zwischen New South-Wales und Queensland) von Scortechini blühend gesammelten Pflanze.]*
Köhne (Berlin).
Reichenbach f., H. G., New Garden Plants: Oncidium Hrubyanum n. sp., Odontoglossum cheetostroma n. hybr. nat., Trichocentrum orthoplectron n. sp. (The Gard. Chron. New S. Vol. XIX. 1883. No. 488. p. 562.)
Schwen, Botanische Miscellen. (Irmischia. III. 1883. No. 4/5. p. 20 21.)
Sondermann, Flora und Fauna des Solgrabens zu Artern. (l. c. p. 18—20.)

Paläontologie:

Kraus, G., Ueber ein tertiäres Laubholz aus den sicilianischen Schwefelgruben. (Ber. üb. d. Sitzgn. d. naturforsch. Ges. Halle i. J. 1882. p. 4—5.)
— —, Ueber eine neue Protopitys aus der Lettenkohle. (l. c. p. 7—8.)
— —, Ueber die Pitys primaeva Göpp. im „Arboretum fossile". (l. c. p. 10—11.)
— —, Ueber das Araucarioxylon. (l. c. p. 44—46.)
— —, Ueber fossile Taxineenhölzer. (l. c. p. 47—48.)

Teratologie:

Lacroix, Sur un cas de tératologie dans les Papavéracées. (Bull. Soc. bot. de France. Tome XXIX. 1882. p. XXV—XXVI.) *[Lacroix beobachtete ein Exemplar von Papaver bracteatum mit gamopetaler Corolle an einigen Blüten, wobei Störungen in der Ausbildung der übrigen Blütentheile nicht zu bemerken waren. Er beabsichtigt den Versuch, die Form mit gamopetaler Corolle durch Zuchtwahl zu fixiren.]* Köhne (Berlin).

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Beyer, A., Ueber Carvol. (Arch. d. Pharm. Bd. XXI. 1883. Heft 4. p. 283—288.)
Bosetti, E., Ueber das käufliche Veratrin. (Ber. üb. d. Sitzgn. d. naturf. Ges. Halle i. J. 1882. p. 16—17.)
Helms, A., Ueber Cinchocerotin. (Arch. d. Pharm. Bd. XXI. 1883. Heft 4. p, 279—283.)
Luerssen, Ch., Die Pflanzen der Pharmacopoea Germanica, botanisch erläutert. Lfg. 4. 8⁰. Leipzig (H. Hässel) 1883. M. 1.—

Technische und Handelsbotanik:

Kraus, G., Ueber das Holz des mexikanischen Chijol. (Ber. üb. d. Sitzgn. d. naturf. Ges. Halle i. J. 1882. p. 5—7.)

Kraus, G., Ueber das Sandelholz von Juan Fernandez. (Ber. üb. d. Sitzgn. d. naturf. Ges. Halle i. J. 1882. p. 8—9.)
Kreitner, G., Aus Lantschou Fu. (Oesterr. Monatsschr. f. d. Orient. 1883. No. 4. p. 73—76.)

Oekonomische Botanik:

A., R., Der Ackerbau der amerikanischen Urbevölkerung. (Globus. XLIII. 1883. No. 15. p. 232—233.)
Bordet, X., Observations pratiques sur la vinification en Algérie. Notes recueillies sur les vendanges de la ferme-modèle (Birkadem), de 1864 à 1881. 8⁰. 40 pp. Alger (Jourdan) 1883.
Candolle, Alfonso de, L'origine delle piante coltivate. (Bibliot. scientif. internaz. Vol. XXXVI.) 8⁰. XVI, 628 pp. Milano (Dumolard) 1883. L. 7.
Masters, M. F., Life on the Farm, Plant Life. 8⁰. 148 pp. London (Bradbury) 1883. 2 s. 6 d.
Ottavi, Ed., I sostegni per le viti: monografia della canna comune. 16⁰. 165 pp. 20 fig. Casale 1883. L. 2.
Stubenrauch, A. v., Tunis u. seine Landwirthschaft. (Oesterr. Monatsschr. f. d. Orient. 1883. No. 4. p. 66—69.)

Varia:

Vogel, A., Skizzen aus dem Pflanzenleben. 2. Aufl. 8⁰. Erfurt (Körner) 1883. M. 0,60.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Ueber einige Arten der Gattung Teucrium.

Von

Dr. L. Čelakovský.

(Schluss.)

T. graecum Čel. (T. lucidum Sibth. et Sm. nec L., T. flavum β. purpureum Benth. p. pte, T. divaricatum Boiss. p. pte). Das Sibthorp'sche T. lucidum der griechischen Flora erklären Bentham und Boissier für identisch mit dem T. Sieberi, doch entfernt sich dasselbe von der Sieber'schen Pflanze weit mehr als die vorgenannten Varietäten und ist vielleicht eine eigene Art, die ich als T. graecum proponire. Wir haben sie mehrfach vom Berge Lykabettos aus der Heldreich'schen Sammlung. Ob die anderen von Boissier aufgezählten griechischen Standorte (Hymettus, Parnassus, Euboea) alle dieselbe Pflanze bergen wie der Lykabettus, kann ich freilich nicht behaupten, doch ist es wahrscheinlich, dass die griechische Pflanze allgemein zum T. lucidum Fl. gr. gehört, und dieser Name bezieht sich ganz klar und deutlich auf die wirklich ganz kahlblättrige und somit glänzende Pflanze des Lykabettos. Ihre Blätter sind nämlich beiderseits vollkommen kahl, unterseits mit kleinen glänzenden Drüsenpünktchen bestreut; nur an der Basis des Blattstiels, sowie am breiten Commissuralstreifen des Stengels findet sich eine wenig auffällige Bekleidung aus kurzen, krausen, angedrückten Härchen. Boissier, der doch dem „T. divaricatum“ seiner Fl. Or. „folia

utrinque hirta" zuschreibt, hat somit die Kahlheit der Blätter der griechischen Pflanze nicht bemerkt. Erst die Bracteen sind oberseits, aber nur gegen die Basis zerstreut kurzhaarig; der Stengel und seine Aeste sind in der Blütenstandsregion dichter und länger behaart und sammt dem übrigens nur gegen die Basis zerstreut behaarten Kelche reichlich drüsenhaarig. Auf diese Verhältnisse in der Behaarung hin allein lässt sich freilich noch keine specifische Geltung gründen, nachdem T. flavum analog ebenfalls mit kahlen Blättern variirt. Doch kommt bei der griechischen Pflanze noch einiges andere hinzu. Sie ist bedeutend kräftiger und in allen Theilen grösser als das T. Sieberi, der Stengel bis $1\frac{1}{2}'$ hoch, die Blätter grösser, vorn grobrundlich-gekerbt, selbst oval oder rundlich, zur Basis in einen verhältnissmässig sehr langen Blattstiel keilförmig zugeschweift, die Blattnerven unterseits auffällig breit und platt. Die Scheinwirtel am Hauptstengel meist 6blütig, nur an Seitenzweigen 4blütig, die Kelche sind grösser, nach oben mehr erweitert, die Kelchzähne länger und feiner zugespitzt.

Beim T. Sieberi sind die bedeutend kleineren, länglichen Blätter in einen kürzeren Blattstiel keilförmig verschmälert und spitzer gekerbt oder gezähnt, ferner sind die Blattnerven vorragend und schmal, die Scheinwirtel meist nur 4blütig, seltener am Hauptstengel 6blütig.

Ich verkenne nicht, dass die Unterschiede des T. graecum vom T. Sieberi mehr relativ sind, und könnte auch nicht widersprechen, wenn Jemand ersteres als Unterart oder Rasse mit letzterem verbinden wollte. Soviel aber scheint sicher zu sein, dass das T. graecum eine nördlichere geographische Parallelform zum T. Sieberi darstellt, und deshalb habe ich ihr einen selbständigen Namen gegeben.

T. sinuatum Čel. (T. chamaedrys var. australis Hohenack. in scheda!). Diese Pflanze, von Kotschy „in rupestribus mont. Gara Kurdistan" (2. Aug. 1841) gesammelt und von Hohenacker ausgegeben, ist von T. chamaedrys weit verschieden und auch mit keiner der sonst bekannten Arten der Section Chamaedrys zu vereinigen. Was die erwähnte „var. australis" betrifft, so findet man weder bei Bentham noch bei Boissier eine solche. Ein Autor ist auf dem Zettel nicht angegeben, ich finde aber die Bezeichnung „var. australis" nach Boissier's ausdrücklich angegebener Bestimmung bei einer Pflanze von Kotschy aus dem Taurusgebirge, welche in der That zu T. chamaedrys gehört, aber von der kurdistanischen Pflanze weit verschieden ist. Diese richtige var. australis scheint also Boissier zum Autor zu haben, wurde aber in der Fl. Orient. vielleicht als unwichtig übergangen. Die Benennung der kurdistanischen Pflanze beruht demnach wohl auf einem Bestimmungsfehler. Ich gebe zunächst eine Beschreibung des T. sinuatum und werde dann die Beziehungen desselben zu den verwandten Arten besprechen.

Pflanze halbstrauchig. Stengel aus vorjährigem Grundtheile entfernt aufsteigend, bis fusshoch, mit entfernteren Blattpaaren, oberwärts nur sehr schwach vierkantig, unterwärts stielrund, von kürzeren und längeren Haaren grauflaumig. Blätter eiförmig, die unteren fast rundlich, stumpf, mit kurz keilförmiger oder schief gestutzter Basis in den ziemlich kurzen (3 Lin. langen), unterwärts kaum geflügelten Blattstiel

ziemlich rasch zusammengezogen, tief buchtig gekerbt, öfter doppelt gekerbt, mit flachen, am Rande (getrocknet) nicht umgerollten, breiten, stumpflichen, nur die oberen Blätter mit schmalen spitzen Zähnen; Buchten der unteren Blätter bis fast auf den vierten Theil der Blattbreite reichend und grösstentheils gerundet, an den oberen Blättern minder tief und spitzer. Blattspreite oberseits grün, angedrückt zerstreut kurzhaarig, unterseits blasser, flaumhaarig. Stützblätter der Scheinwirtel nach oben am Stengel kleiner werdend, meist gezähnt, die obersten wohl auch ganzrandig, eilänglich. Scheinwirtel von einander entfernt, meist 6—8 blütig. Blüten gestielt, zuletzt etwas nickend; Stiele so lang als der Kelch, sammt diesem abstehend graubehaart, nicht drüsenhaarig. Kelch 6 mm lang, röhrig-glockig, nach oben nur allmählich und mässig erweitert; die Röhre mit feinen Drüschen bestreut, zum Grunde stielartig zusammengezogen, höckerig, an der Basis der Zähne schief gestutzt, d. h. oberseits zu beiden Seiten des oberen Zahnes tiefer getheilt, scharf 10nervig; Zähne kaum halb so lang als die Kelchröhre, lanzettlich, lang zugespitzt, die 2 unteren schmäler als die übrigen, und kürzer als der oberste. Corolle purpurroth; deren oberer Lappen aus breitem Grunde lineal lang vorgezogen. Staubgefässe vorragend.

Teucrium chamaedrys unterscheidet sich namentlich durch mehr krautigen Wuchs, durch die mit Niederblättern besetzten Läufer (die wenigstens nach dem vorliegenden Exemplar dem T. sinuatum zu fehlen scheinen), durch rauhere längere Haare, durch minder tief spitzbuchtig eingeschnittene Blätter, die in einen geflügelten Blattstiel verlaufen, durch dichter stehende genäherte Scheinwirtel; die Kelche desselben sind viel kürzer (bei gleicher Weite oberwärts nur 3 mm oder wenig darüber lang), glockig, die Röhre derselben am Grunde nicht so lang dünnröhrig zusammengezogen, mit viel weniger vorspringenden Nerven, die Kelchzähne ziemlich gleich.

Durch seinen halbstrauchigen Wuchs, die entfernten Scheinquirle, die grösseren Kelche nähert sich das T. sinuatum mehr dem T. Sieberi. Dieses unterscheidet sich von ihm: durch viel kleinere, kürzer und breiter gestielte, oberflächlicher und nur einfach gekerbte oder gezähnte, am Rande mit schmalem Saume (getrocknet) umgerollte Blätter, in den Hauptformen (ausser der var. villosa) durch ungezähnte Stützblätter der Scheinwirtel, durch eine andere Behaarung, namentlich auch durch einen wie bei T. chamaedrys glockigen kürzeren Kelch mit minder scharfen Rippen und fast gleichen Zähnen. Aehnlich auch T. graecum, dieses nebstdem durch kahle Blätter.

T. lucidum L., welches auch tief gezähnte Blätter besitzt, unterscheidet sich ausser durch seine Kahlheit durch scharfkantige Stengel, spitzere Blattzähne, durch wiederum kurz glockig-röhrigen, bis gegen die halbe Höhe in gleiche Zähne gespaltenen Kelch, der jedoch ebenfalls am Grunde apophysenartig zusammengezogen ist. Am Kelche des T. lucidum sind ferner nur die 5 Medianrippen scharf vorspringend, die 5 Commissuralrippen viel weniger deutlich, verflacht; während beim T. sinuatum alle 10 Rippen gleich stark vorspringen.

T. chamaedrys L. variirt mehr, als man glauben möchte. Am bekanntesten ist die Variabilität der Behaarung. Es kommen einerseits

sehr stark behaarte, anderseits stark verkahlte Formen vor. Stark behaarte, rauhhaarig-zottige Formen sind im Süden und Südosten häufiger. Schon aus Istrien hat Loser eine solche rauhhaarige Form ausgegeben; noch ausgezeichneter ist eine Form aus der Krim, von Pareisz (N. 33) gesammelt; hier sind Stengel, Blätter, Kelche sammtartig rauhhaarig. Man könnte sie als var. hirsuta besonders bezeichnen.

Eine im Gegentheil sehr kahle Form fand ich im Herbar von Graf Casp. Sternberg als T. lucidum mit der Angabe „ex Bohemia", bei welcher die Blätter bis auf den gewimperten Blattrand ganz kahl und oberseits glänzend und auch die Stengel und Kelche nur spärlich behaart sind. Ich habe sie demnach im Prodr. Fl. Böhm. als var. β. lucidum verzeichnet.

Die sehr genäherte Stellung der Scheinwirtel ist in der Regel ein Moment, an dem sich T. chamaedrys neben T. lucidum, Sieberi u. a. habituell erkennen lässt; indessen gibt es auch hochwüchsigere Formen, deren Scheinquirle über $^1/_2$ Zoll weit voneinander abstehen, sodass deren Deckblätter kürzer sind als die Stengelglieder. So besonders eine von Wierzbicki bei Oravica im Banat gesammelte, als var. ramigera bezeichnete Form, die auch aus den oberen Blattachseln unter der Endtraube traubige Zweige austreibt.

Die Tragblätter der Scheinwirtel sind ferner in der Regel ebenso wie die Laubblätter gezähnt, die oberen zum Grunde keilförmig und nur vorn wenigzähnig; sie überragen auch bis zum Gipfel der ganzen Traube hinauf die Kelche in ihren Blattachseln, und die Blütenstiele sind dabei meist etwas kürzer als die Kelche.

Hiervon gibt es nun sehr auffallende, aber nirgends besonders erwähnte Ausnahmen. So hat die erwähnte var. lucida des Sternberg'schen Herbars fast alle Tragblätter ganzrandig, elliptisch oder eilänglich, und ein anderes aber wie gewöhnlich behaartes T. chamaedrys mit ebensolchen Deckblättern hat Opiz als var. serratum Op. („foliis serratis, bracteis integerrimis"), auf dem Laurenzberge in Prag 1814 gesammelt, im Herb. Bohem. deponirt. Diese Var. ist auch im „Seznam" verzeichnet.

Eine andere, sehr eigenthümliche Abweichung stellt eine von Péronin in Cilicien „Sara près Ermenek 1872" gesammelte Pflanze dar. Sie ist niedrig, nur 3—6" hoch, die Blätter lang-keilförmig verschmälert, spitzer gezähnt, wie die ganze Pflanze, ebenso wie bei der oben erwähnten var. hirsuta sammetartig dicht rauhhhaarig. Der Scheinwirtel sind nur wenige, 5—7, die Blütenstiele sind etwas länger oder doch so lang als die Kelche, von den Bracteen nur die untersten länger als die Kelche, die übrigen Paare rasch an Grösse abnehmend, vom 3. Quirl an schon kürzer als die Kelche, die oberen schmal keilförmig, klein, vorn wenigzähnig. Die Traube sieht daher im grösseren oberen Theile nackt aus, daher ich die Form als var. gymnobotrys bezeichne. Boissier hat sie auf der Scheda als var. hirsuta bezeichnet (welche in der Fl. Orient. aber nicht erwähnt wird), der Name ist jedoch nicht genug bezeichnend, da dieselbe Behaarung auch an übrigens normalen Formen vorkommt.

Der erste Eindruck, den diese hübsche, im Herb. des Herrn Tempsky in Prag in 3 ganz gleichen Exemplaren vorliegende Form macht, ist der einer eigenen Art, jedoch hat sich kein weiteres Merkmal für sie finden lassen. Sie ist im übrigen von T. chamaedrys nicht verschieden, bildet auch die beschuppten Ausläufer; auch fehlt es nicht an anderweitigen Uebergängen zur gemeinen Form. So habe ich von Loser in Istrien gesammelte Exemplare, die zwar nur wie gewöhnlich schwächer behaart sind, bei denen jedoch die oberen Tragblätter schon kürzer werden als die Kelche und überhaupt viel kleiner sind als gewöhnlich. Sehr ähnlich der istrischen Pflanze ist eine auf dem cilicischen Taurus von Kotschy gesammelte Form, die Boissier, wie schon erwähnt, auf dem Zettel als var. australis bestimmt hat. Sie ist überhaupt sehr niedrig, dünnstengelig, kleinblätterig (vielleicht in Folge der Höhe von 3500 Fuss?), die wenigen Wirtel sind auch entfernter und die oberen Tragblätter kürzer als die Wirtel. Somit ist vorgenannte var. gymnobotrys nur durch die extreme Bildung ausgezeichnet, dass die Traube, die doch 2—3 Zoll lang ist, in dem oberen Theile nackt erscheint, wozu die verkleinerten Deckblätter und zugleich die längeren Blütenstiele zusammenwirken; dazu kommt dann noch die starke Behaarung der sonst in der Traube normalen var. hirsuta.

Sectio Stachyobotrys Benth.

Teucrium cordifolium Čel. (T. Arduini var.? Pichler in scheda!). Unter T. Arduini L. begriff Bentham auch das T. lamiifolium Durv. Boissier hat schon ganz richtig gezeigt, dass diese beiden specifisch durchaus verschieden sind. (Fl. Or. IV. p. 811.)

Ich habe aber noch eine Form kennen gelernt, die sowohl von T. Arduini als von T. lamiifolium sicher specifisch abweicht, ich meine die von Pichler in Wäldern oberhalb Brussa in Kleinasien im Jahre 1873 gesammelte und fraglich als Arduini var. bezeichnete Pflanze. Leider ist das Exemplar, welches offenbar einer stattlichen Art angehört, nicht vollständig, nur den oberen Pflanzentheil darstellend. Hier die Beschreibung:

Der Stengel oberwärts unter der Endähre verzweigt, wie die Bracteen und Kelche dicht abstehend rauhharig, die Behaarung übrigens aus längeren Haaren und kürzerem Grundhaar gemischt, jedoch selbst oberwärts auf Stengel und Kelchen ohne Drüsenhaare. Die Blätter im oberen Stengeltheil in genäherten (durch $1\frac{1}{2}$ – 2″ lange Internodien getrennten) Paaren, mässig gestielt, 3eckig-herzeiförmig, gerundet stumpf, grob- und stumpf-gekerbt, beiderseits angedrückt langrauhhaarig. Blattstiel $\frac{3}{4}$ Zoll lang, ziemlich breit, oberwärts schmalgeflügelt. Aehre dicht, in den oberen (am Exempl. noch unaufgeblühten) Theil pyramidenförmig verschmälert, Deckblätter sehr lang, pfriemlich, die Knospen sehr weit grannenartig überragend. Kelch zweilippig; oberer grösster Abschnitt breiteiförmig, spitz, geadert-nervig, die Seitenläppchen gerundet stumpf, am kleinsten, die unteren Zähne lanzettlich-pfriemlich. Krone aus dem Kelch wenig vorragend, weisslich. Staubgefässe nicht herausragend.

Das südeuropäische Teucrium Arduini L. ist weit verschieden: durch kürzere anliegende Behaarung, kleinere, nicht herzförmige

Blätter, spitzer gezähnten Blattrand, länglichen, länger zugespitzten Oberlappen des Kelches, dessen Drüsenbekleidung u. s. w. T. lamiifolium hat einen ganz anderen Wuchs, die nicht zahlreichen Blattpaare nämlich am Stengel durch drei Zoll und mehr lange Internodien entfernt; seine zwar auch herzförmigen Blätter sind länglich, viel kürzer gestielt, die Stiele 1—2″ lang, oberwärts ungeflügelt. Die Behaarung ist weicher, länger, weisslich, die Blattstiele, jungen Blätter und Kelche zottig, letztere zwischen den Zotten reichlich mit Drüsenhaaren. Der obere Kelchzahn ist querbreiter, rundlich, stumpf, mit kleiner Spitze, Corollen und Kelche zur Blütezeit kleiner als bei dem T. cordifolium, die Aehren lockerer, zur Blütezeit schon mehr walzenförmig, die Deckblätter nicht so lang und grannenartig sondern weicher.

Teucrium cuspidatum Čel.

Beim T. divaricatum Sieb. (d. i. T. alpestre Sibth. et Sm.) von Creta (Mirabello) lag im Herb. Tempsky auch ein Exemplar eines Teucrium, welches offenbar noch nicht beschrieben ist, und welches wohl ebenso zufällig dem T. divaricatum beigelegt war, wie anderwärts z. B. im Museumsherbar ein Exemplar von T. saxatile Sieb. (T. Sieberi Čel.). Es lässt sich annehmen, dass die fragliche Pflanze, die ich T. cuspidatum benenne, mit T. divaricatum und saxatile zusammen auf Creta von Sieber gesammelt worden ist. Doch hat Sieber dieses T. cuspidatum nicht mit besonderer Bestimmung edirt, er muss es also bei der Rangirung seiner Exsiccata ganz übersehen haben. Jedenfalls möge es dem zur Zeit gerade auf Creta sammelnden Herrn Reverchon zu weiterer Nachforschung empfohlen sein.

Nächst verwandt mit dem T. cuspidatum sind T. Montbreti Benth. und T. bracteatum Desf., welche Bentham in seine Section Stachyobotrys stellt, obwohl dieselben habituell mehr an die Chamaedrysgruppe als an T. Arduini, hircanum etc. herangehen, wesshalb auch Boissier das T. Montbreti von Stachyobotrys abgetrennt und mit P. persicum Benth., welches Bentham in die Section Chamaedrys gestellt hatte, nebst zwei anderen Arten zur eigenen Section Isotriodon verbindet. Doch bevor ich die verwandtschaftlichen Beziehungen der neuen Art hervorhebe, möge deren Beschreibung vorangehen.

Pflanze halbstrauchig, vielästig mit aufsteigenden, nur 2—6″ langen Aesten, graulich-rauhhaarig, oberwärts fast zottig. Blätter mit 4—8 Lin. langer Spreite, gestielt, eiförmig, am Grunde gestutzt oder etwas keilförmig in den 1—5 Lin. langen Blattstiel verschmälert, stumpflich, grob rundlich - gekerbt, stark runzelig, oberseits mit eingedrückten Nerven, oberseits angedrückt striegelhaarig, mattgrün, unterseits grau zottig - rauhhaarig mit sehr kurzen und dichten Haaren zwischen den längeren. Blüten durchaus einzeln in den Blattachseln, die untersten entfernter in den Achseln kleinerer Laubblätter, die übrigen in den Achseln kleiner Deckblätter in lockerer Traube, die obersten genähert. Deckblätter eilanzettlich, in einen kurzen Blattstiel spatelförmig verschmälert, stachelspitz, kürzer als die Kelche. Blütenstiel höchstens halb so lang als der Kelch oder kürzer, dieser glockig, am Grunde buckelig, zweilippig: Oberlippe vom obersten grössten Zahne gebildet, dieser breit und kurz oval, gleich den übrigen Zähnen in eine

längere Stachelspitze zugespitzt; die vier unteren Zähne fast gleich lang und breit, aus dreieckigem Grunde lanzettlich, stachelspitz. Kelche abstehend rauhhaarig und dazwischen grau-kurzhaarig. Corolle klein, etwas vorragend, mit aus der Röhre wenig hervorschauenden Staubgefässen. Ihre Farbe war, wie es scheint, rosa oder röthlich.

Diese ausgezeichnete Teucriumart, deren Benennung von der feinen Zuspitzung der Deckblätter und Kelchzähne hergeleitet ist, steht in der Kelch- und Bracteenbildung am nächsten dem T. bracteatum Desf. Dieses ist aber viel stattlicher, dichter zottig, die Scheinwirtel 6—8 blütig, die Staubfäden lang vorragend, die zwei seitlichen Kelchzähne kürzer als die zwei unteren, stumpf, nur die drei übrigen stachelspitzig. T. Montbreti Benth., ebenfalls zottig, mit grösseren breiteren Blättern, drei gleichen stumpfen oberen und zwei schmalen spitzen unteren Kelchzähnen weicht noch mehr ab.

Durch die einzeln achselständigen Blüten („verticillastri biflori") stimmt aber das T. cuspidatum mit T. Montbreti und den übrigen Arten der Section Isotriodon überein, zu welcher es aber, wenn man diese wie mir scheint etwas künstliche Section annimmt, dem Kelche nach nicht gezogen werden kann. Die übrigen orientalischen Arten aus der Gruppe Isotriodon, T. paederotoides Boiss. et Hausm., T. odontites Boiss. et Bal. und T. persicum Boiss., weichen übrigens der Beschreibung nach auch anderweitig vom T. cuspidatum weit ab. Jene Arten der Section Chamaedrys aber, welche einzelnstehende Blüten haben (T. microphyllum Desf., T. coniortoides Boiss. et Blanche, T. Socinianum Boiss.) sind schon durch fast gleiche Kelchzähne und sonst verschieden.

Sect. Teucris Ging.

T. orientale L. Bentham hat von dieser Art eine mit mehreren orientalischen Standorten belegte var. villosa, welche in der Flora Orientalis gänzlich übergangen erscheint. Auch Péronin hat sie in Cilicien auf dem „Yemourdaba' dagh" bei Ermenek 1872 gesammelt (wovon ich Exempl. im Herb. Tempsky gesehen habe) und Boissier selbst hat sie auch als var. villosa bestimmt. Diese Varietät macht einen so fremdartigen Eindruck, dass man sie zunächst gar nicht für T. orientale halten sollte, ist aber dennoch ausser der Behaarung durch kein anderes wesentliches Merkmal abzutrennen und bietet einen weiteren Beleg für die Variabilität der Teucrien in Bezug auf Behaarung. Diese var. villosa ist auf allen grünen Theilen dicht und lang weisszottig, während die Normalform kurzhaarig und nur mit zerstreuten längeren Haaren besetzt, bisweilen (so aus dem Caucasus!) ziemlich verkahlt und grün ist. Auf einer excessiven Vermehrung dieser langen Haare beruht nun die zottige Behaarung und ist diese somit nicht qualitativ (was von specifischem Werthe wäre), sondern nur quantitativ verschieden. Auch die Staubfäden sind bei der zottigen Form reichlicher mit Gliederhaaren besetzt, doch fehlen sie auch bei der kahleren Form auf den Staubfäden nicht absolut, daher das von Boissier in den Diagnosen der Teucris - Arten stets hervorgehobene Merkmal der kahlen und behaarten Staubfäden nicht stichhaltig ist.

Ein interessantes Beispiel von Variabilität der Behaarung bietet auch T. pseudochamaepitys L. aus derselben Gruppe Teucris.

Normal ist die ganze Pflanze, oft stark, rauhhaarig und drüsenhaarig; neuestens (1879) haben aber Huter, Porta und Rigo im alten Königreich Granada eine var. β. glabrum gesammelt, welche nur mit äusserst kurzen Härchen und sitzenden Drüschen spärlich bestreut, auf den Blättern auch ganz kahl ist.

Botanische Gärten und Institute.

Caruel, T., L'Orto ed il Museo botanico di Firenze nell'anno scolastico 1881—1882. (Nuovo Giorn. bot. Ital. Vol. XV. 1883. No. 2. p. 198—199.)

Personalnachrichten.

Der erste Assistent am Kgl. botanischen Garten zu Berlin, Dr. **Ign. Urban,** ist zum Custos desselben ernannt worden.

Inhalt:

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XIV. No. 8. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und Dr. W. J. Behrens

in Cassel in Göttingen.

No. 21. Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1883.

Referate.

Areschoug, F. W. C., Botanikens Elementer. Lärobok för de Allmänna läroverkens högre klasser. 3e fullständigt omarbetade uppl. 8°. 227 pp. 212 Holzschn. Lund (C. W. K. Gleerup) 1883. 3 kr. 25 öre.

Die vorliegende 3. Auflage dieses Lehrbuches ist mit Rücksicht auf den vor wenigen Jahren auf den schwedischen Gymnasien („allgemeine Lehranstalten") eingeführten Unterrichtsplan vollständig umgearbeitet worden. Während die früheren Auflagen für den ganzen botanischen Unterricht an Schulen berechnet waren, ist diese nur für die höheren Klassen bestimmt.

Den grössten Theil des Werkes bildet die systematische Abtheilung (p. 1—171). In der Gruppirung der Pflanzen schliesst sich Verf., von den höheren zu den niederen fortschreitend, hauptsächlich dem Braun-Eichler'schen Systeme an. Unter den Dikotyledonen werden Apetalae als besondere Hauptgruppe beibehalten. Die Thallophyten werden in Algen, Pilze und Lichenen eingetheilt.

Sämmtliche schwedischen und die wichtigsten ausländischen Pflanzenfamilien sind mit aufgenommen. Die wichtigsten Familien sind nach folgendem Schema behandelt: Kurze Diagnose, ausführliche Beschreibung, Aufzählung schwedischer Gattungen, Bemerkungen über geographische Verbreitung, Eigenschaften, Anwendung etc.

Von den übrigen Familien, die sämmtlich mit kleineren Typen gedruckt sind, werden einige auf ähnliche Weise wie die vorigen, obgleich weniger ausführlich, behandelt. Verf. ist der Ansicht, dass bei dem Unterricht in den Realklassen auch diese Familien durchgegangen werden könnten.

Einen dritten Cursus bilden die weniger bedeutenden schwedischen Familien, welche hauptsächlich der Vollständigkeit wegen mit aufgenommen zu sein scheinen. da sie nur sehr kurz behandelt sind.

Die zweite Hauptabtheilung der Arbeit „Bau und Leben der Pflanzen" (p. 172—227) zerfällt in folgende Abtheilungen: I. Die Zelle und das Zellgewebe. II. Die Nahrungsorgane. III. Die Fortpflanzungsorgane.

Das Buch ist hübsch ausgestattet und mit zahlreichen und guten Holzschnitten versehen, von denen verschiedene speciell für das Werk verfertigt zu sein scheinen. Lagerstedt (Stockholm).

Berthold, G., Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Meeresalgen. (Pringsheim's Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XIII. 1882. Heft 4 mit 4 Tfln.)

Im Vorwort genannter Arbeit kennzeichnet Verf. die Richtung seiner morphologischen Abhandlung. Es ist die neuere, welche bei der Analyse der Gestalt der Pflanzen experimentell die Beziehungen der letzteren mit den sie bedingenden äusseren und inneren Factoren aufzudecken bemüht ist. Die Algen wurden als Untersuchungsobject gewählt, weil sie Berthold ihres einfachen Baues und ihrer geringen morphologischen Differenzirung wegen als besonders geeignet erscheinen, physiologische Probleme zu enträthseln.

Der erste Theil der Arbeit behandelt den Heliotropismus der Meeresalgen. Rücksichtlich des verschiedenen Heliotropismus werden die alten Benennungen nach Frank und Wiesner beibehalten. Das Studium der heliotropischen Erscheinungen bei den Algen ist dadurch besonders erleichtert, dass denselben eine Empfindlichkeit gegen die Schwerkraft kaum zukommt. Genauer wurden Antithamnion cruciatum Näg., Derbesia marina Solier, Petocarpus humilis Ktz., also je ein Vertreter der rothen, grünen und braunen Algen, untersucht.

Als Resultat ergibt sich, dass in Algenculturen bei einseitiger Beleuchtung je nach der grösseren Intensität des einfallenden Lichtes die Algenthallome positiven, transversalen oder negativen Heliotropismus zeigen. Transversal-heliotropische Exemplare behielten bei einer Drehung des Objectträgers um 180° ihre Stellung bei, besassen also keinen dorsiventralen Bau im Sinne von Sachs. Minder genau durchgeführte Untersuchungen an anderen Algenformen, ferner Beobachtungen des Verhaltens der Algen an verschiedenen natürlichen Standorten bestätigten das oben gefundene Verhalten der Algen gegen das Licht. An diese Beobachtungen schliesst sich ein Vergleich der aufgefundenen Erscheinungen mit den bisher bekannt gewordenen Thatsachen über den Heliotropismus bei den Pflanzen überhaupt an. Darin glaubt Verf., dass sich seine bei Algen gefundenen Resultate mit den von Wiesner gewonnenen und ebenso mit dessen Vorstellung von dem Zustandekommen der heliotropischen Krümmungen vereinigen liessen. Einer besonderen Erwähnung werth sind die darauf folgenden theoretischen Betrachtungen über den Einfluss des Lichtes auf das Wachsthum der Blattgewebe der höheren Pflanzen.

Ein zweiter Abschnitt beschäftigt sich mit einigen den Bau und die Wachsthumsweise von Algenthallomen bedingenden Factoren. Zuerst wird die Abhängigkeit des Baues einiger Algen von der Beleuchtung untersucht und dabei festgestellt, dass bei Antithamnion, Pterothamnion und Spermothamnion einseitige Beleuchtung unmittelbar bilateralen Bau hervorbringen kann. Gedenke man nun der Thatsache, dass in den beobachteten Fällen bilateral gebaute Achsen constant eine feste Lage zum einseitig einfallenden Licht einnehmen, ausserdem der oben gegebenen Auseinandersetzungen von dem Einfluss einseitiger Beleuchtung verschiedener Intensität

auf das Wachsthum der Algenthallome, so sei die Annahme wahrscheinlich, dass auch für die Algen, bei welchen der bilaterale Bau inhärent ist, dieser Bau aus der erblich gewordenen Nachwirkung einseitiger Beleuchtung abzuleiten sei. Weiterhin hebt Verf. hervor, dass die Scheitelpartien bei Algen dorsiventrale Krümmung und Bevorzugung der convexen Seite hinsichtlich der Anlage von Seitenbildungen aufweisen. Darauf folgt die Darstellung der Beziehungen zwischen der Dorsiventralität benachbarter Scheitelpartien und daran anknüpfend der Versuch, die Ursachen der Dorsiventralität an Scheiteln der zugewandten Seiten zweier einander gegenüberstehenden Algenthallome auf Benachtheiligung in der Ernährung zurückzuführen. In der folgenden Betrachtung wird die Ursache der secundären Einwirkungen seitlicher Bildungen auf den Verlauf des Wachsthums an der Hauptachse dargethan. Unter den alsdann angeführten anderen Ursachen dorsiventralen Wachsthums ist besonders die Einwirkung des Lichtes erwähnt. Die Entstehungsfolge seitlicher Bildungen, welche im allgemeinen auf der convexen Seite eines Scheitels Statt hat, ist in der Regel akropetal. Die Stellung der Seitenbildungen kann entweder auf das Wachsthum der Achse grossen Einfluss haben oder das Wachsthum des Scheitels ist relativ unabhängig von derselben. Die Seitenbildungen mit Ausnahme der Rhizoiden stehen ferner am oberen Ende des Internodiums. Zu Ende dieses Abschnittes sind die Wachsthumscorrelationen durch wechselnde Beleuchtungsintensitäten behandelt. Die Blätter erscheinen auf höhere Lichtintensitäten gestimmt als der Hauptstamm. Die Achsen, welche bei einem gewissen Minimum der Beleuchtung sich entwickeln, sind positiv heliotropisch, wenden sich bei steigender Lichtintensität von der Lichtquelle ab, worauf die auf höhere Lichtintensität gestimmten Stämme und später auch die Blätter zur vollen Ausbildung gelangen. Die einzelnen Zellen der Organe zeigen zuerst ein Minimum, dann eine Steigerung bis zu einem Maximum der Längenentwicklung, fernerhin wieder ein Minimum, dem bei steigender Lichtintensität abermals ein Maximum folgt, welches mit einer Störung der normalen Functionen der Zellen verbunden ist.

Der dritte und letzte Abschnitt behandelt einige Schutzeinrichtungen bei Meeresalgen gegen hohe Lichtintensitäten. Hier wird die Bedeutung der haarartigen Gebilde bei den Algen dargethan. Darauf folgt die höchst interessante Darstellung einer stark lichtbrechenden Substanz im Plasma der Zelle, welche sich nur in Algen, die hoher Lichtintensität ausgesetzt sind, vorfindet und bei Exemplaren derselben Species bei Verdunkelung verschwindet. Diese Einrichtung findet sich jedoch viel weniger verbreitet als die Behaarung und ist zudem nur bei rothen und braunen Algen schärfer ausgeprägt. Pick (Bonn).

Delogne, C. et **Durand, Th.**, Les mousses de la flore Liégeoise. [Supplément.] (Compt. rend. des séanc. de la Soc. R. de bot. de Belgique. 1883. p. 37—46.)

Ein reicher Nachtrag zur Moosflora der Provinz Lüttich, den die Verff. in Verbindung mit einigen gleichgesinnten Forschern

zu Stande brachten. Derselbe bringt die Laubmoosflora des genannten Gebietes auf die respectable Zahl von 323 Arten nebst 34 bemerkenswerthen Varietäten.

Für das Gebiet neue Arten und Abarten des vorliegenden Verzeichnisses sind:

Dicranum longifolium var. subalpinum Milde, Leptotrichum tortile und vaginans, Pottia truncata var. major Sch., Barbula muralis var. incana Sch., B. nitida Lindb., B. squarrosa und intermedia Brid., Grimmia anodon, Racomitrium canescens var. ericoides, Bryum capillare var. radiculosa Piré, Bartramia ithyphylla, Oligotrichum Hercynicum, Polytrichum formosum, Leskea nervosa, Rhynchostegium murale var. complanatum, Plagiothecium elegans, Amblystegium fluviatile und A. riparium var. trachypodium Sch., Hypnum cupressiforme var. mamillatum Sch., H. patientiae Lindb. und H. eugyrium Sch. (wohl nur durch ein Versehen des Setzers in eurygeum verwandelt, Ref.). Holler (Memmingen).

Böhm, Josef, Die Pflanze und die Atmosphäre. (Schriften Ver. zur Verbreitg. naturwiss. Kenntn. Wien. XXIII. 1883. 14 pp.)

Verf. bespricht zunächst die Ernährungsarten der Organismen. Die chlorophyllführende Pflanze ist allein im Stande, Kohlensäure (im Licht) zu zerlegen; sie verwandelt lebendige Kraft in Spannkraft; die chlorophyllfreien Pflanzen sowie die Thiere setzen Spannkräfte in actuelle Kräfte um. Die sogenannte Lebenskraft ist nichts anderes als eine wunderbare Combination chemisch-physikalischer Kräfte. — Weiterhin macht Verf. darauf aufmerksam, dass der Kohlensäuregehalt der Atmosphäre vor der Entstehung der Kohlenflötze und Kalkgebirge gegen 30 Procent betragen habe; in einer Luft von so hohem Kohlensäuregehalt ist aber ein Pflanzenleben unmöglich, und dennoch wird mit Bestimmtheit angenommen, dass die Vegetation der Vorzeit eine ausserordentlich üppige war. Zu der Schwierigkeit, diese beiden Erscheinungen in Zusammenhang zu bringen, gesellt sich im Hinblick auf die noch gegenwärtig fortwirkenden Processe der Kohlensäurebindung die Sorge für die Zukunft. „Alle diese Räthsel lösen sich jedoch", sagt Verf., „wenn man im Einklange mit hervorragenden Astrophysikern annimmt, dass die Atmosphäre unbegrenzt ist". Burgerstein (Wien).

Godlewski, Emil, Beiträge zur Kenntniss der Pflanzenathmung. (Sep.-Abdr. aus Pringsheim's Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XIII. 1882. Heft 3.) 8°. 55 pp.

Dieser Aufsatz ist eine deutsche Uebersetzung der vom Verf. im VII. Bande der Denkschr. der Krakauer Akad. der Wissensch. (1881) in polnischer Sprache abgedruckten Abhandlung, über welche bereits im Bot. Centralbl. Bd. X. 1882. p. 308 referirt wurde. Burgerstein (Wien).

Westermaier, M., Ueber Bau und Function des pflanzlichen Hautgewebesystems.*) (Pringsheim's Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XIV. 1883. Heft 1. p. 41—81.)

Eine physiologisch-anatomische Untersuchung des pflanzlichen Hautgewebes hat zunächst das Vorhandensein der Cuticula in

*) Vergl. auch Bot. Centralbl. Bd. XII. 1882. p. 198.

Betracht zu ziehen; weiter hat sie das Hautsystem als ein wasserführendes Gewebesystem und endlich dasselbe in seiner Function als Haut oder Hülle zu berücksichtigen. Einem eingehenden Studium des Hautsystems nach den beiden letzteren Richtungen ist nun vorliegende Arbeit gewidmet.

Auf Grund der bekannten Thatsache, dass das epidermale Gewebe stets mit wässeriger Flüssigkeit erfüllt ist, sucht Verf. sowohl auf experimentellem Wege, als auch durch besondere Betrachtung jener anatomischen Verhältnisse, welche im Zusammenhang mit der Function als epidermales Wassergewebe stehen, den Nachweis beizubringen, dass letzteres ein Wasserversorgungssystem ist. Die wichtigste Anforderung, die an ein solches gestellt wird, ist der Besitz der Fähigkeit zu abwechselnder Speicherung und Abgabe von Wasser; ferner muss der Flüssigkeitsverkehr innerhalb der Elemente des Systems, sowie der zwischen den eigenen Elementen und den zu versorgenden Geweben freigehalten sein, und schliesslich muss das epidermale Wasserversorgungssystem in näherer Beziehung zu den das Wasser vom Boden leitenden Elementen stehen. In wie weit nun diese Bedingungen erfüllt sind, ist Gegenstand des 3., 4., 5. und 6. Kapitels. Der ersten Anforderung ist thatsächlich Rechnung getragen. Versuche, welche mit austrocknenden Blättern von Tillandsia nigra, Tradescantia discolor und Sedum durchgeführt wurden, zeigten einen deutlichen Gegensatz im Verhalten der oberflächlichen wasserführenden gegenüber den Assimilationszellen; letztere besitzen eine grössere Kraft, Wasser anzuziehen und festzuhalten als erstere, und ein solcher Gegensatz muss vorhanden sein, wenn das epidermale Wassergewebe als Wasserversorgungssystem fungiren soll; denn nur dann wird ein Gewebesystem das Organ mit Wasser versorgen, wenn jenes zu Gunsten anderer den unausbleiblichen Wasserverlust trägt, der beim Fehlen des ersteren die übrigen treffen würde. Die wasserführenden epidermalen Zellen zeichnen sich weiter durch dünne radiale Wände aus, welche Eigenschaft von grosser Bedeutung für die Function dieses Gewebesystems ist. Bei genügender Wasserversorgung sind die dünnen radialen Wände gespannt und gestreckt; bei Wasserabgabe hingegen tritt eine auffallende wellige Verbiegung der Radialwände ein, und bei entsprechender Wasserzufuhr können diese Zellen wieder in den Zustand der Turgescenz übergehen; Versuche, welche mit Peperomia latifolia (stark entwickeltes Hypoderm), Tradescantia discolor (mächtig ausgebildetes Wassergewebe) und Luzula maxima (einschichtige Blattepidermis) angestellt wurden, bestätigten dies. Das epidermale Wassergewebe kann einen Wasserverlust binnen Kurzem ausgleichen und unter ähnlichen Verhältnissen dasselbe Spiel wiederholen. Wenn die Collabescenz des epidermalen Gewebes eine starke ist, so wird auf das darunter liegende Assimilationsgewebe ein bedeutender radialer Druck ausgeübt; als Schutz gegen denselben functionirt ein anastomosirendes Faserwerk mechanischer Zellen (Olea Europaea).

Was den Flüssigkeitsverkehr innerhalb des epidermalen

Wassergewebes betrifft, so ist derselbe gesichert durch die dünnen Radialwände, sowie durch das Auftreten zahlreicher Poren an den Radialwänden der Epidermis; ausserdem macht Verf. noch aufmerksam auf gewisse Structurverhältnisse, welche zu Gunsten der Continuität dieses Gewebesystemes existiren, d. h. welche eine locale Verkehrsunterbrechung verhindern. Zu diesen Structurverhältnissen gehören jene cystolithenähnlichen Bildungen, die in Gestalt eines Kegels von der Innenwand einer Epidermiszelle in das Lumen derselben ragen (Epidermis vieler Cyperaceen-Blätter und Stengel). Der Wasserverkehr kann unter Umständen dort gefördert werden, wo das epidermale Wassergewebe unmittelbar an mechanische Zellcomplexe grenzt; diese Förderung wird herbeigeführt durch Verstärkung des Wassergewebes, und zwar entweder durch Vermehrung seiner Zelllagen (Spartium album, Genista Aetnensis) oder durch Vergrösserung der Zellen (Stamm von Ephedra monostachya, Juncus glaucus, Blatt von Typha latifolia), hierher sind auch die sog. secundären Epidermiszellen an den Blättern von Calamagrostis epigeios und Cyperus vegetus zu rechnen. Auch bei flächenförmigen Organen ist der Flüssigkeitsverkehr zwischen ober- und unterseitigem Wassergewebe gefördert; dies lehrt die Structur des Blattrandes von Podocarpus salicifolia, Typha latifolia und Tradescantia discolor.

Der Verkehr zwischen Wassergewebe und Assimilationsgewebe ist ermöglicht durch die dünnen Innenwände des Wassergewebes, oder, wenn dieselben dicker sind, durch daselbst auftretende Poren. Aber auch dort, wo zwischen diesen beiden Gewebesystemen mechanische Zellen sich einschieben, ist eine Communication offen gelassen. So ist im Stamm von Casuarina equisetifolia die Bastrippe, welche über den Assimilationszellen liegt, in radialer Richtung von dünnwandigen Zellen durchsetzt, und im Blatte von Podocarpus salicifolia findet man zwischen den subepidermalen Bastzellen Lücken, sodass dort das Pallisadengewebe unmittelbar an die Epidermis stösst. Auch Leitbündelsystem und epidermales Wassergewebe sind nicht selten in directer Verbindung. Verf. macht aufmerksam auf die Schienen farbloser Zellen, welche das Leitbündel begleiten und häufig in das epidermale Wassergewebe münden: Blätter von Ficus elastica, Eucalyptus Globulus etc.

Im letzten, 7. Kapitel, werden die mechanisch bedeutsamen Structurverhältnisse des Hautgewebesystems grüner Organe und deren Beziehungen zur Function des epidermalen Wassergewebes auseinandergesetzt. Das Hautgewebe bewirkt im allgemeinen einen mechanischen Abschluss gegen die äusseren Medien; dementsprechend muss die Haut eine gewisse Steifigkeit besitzen. Diese Steifigkeit wird verursacht zunächst durch den dichten Zusammenschluss der Zellen und durch grössere Dicke der Epidermisaussenwand. Erhöht wird die Steifigkeit weiter durch ein auf die äusserste Membran befestigtes Netzwerk von Leisten. Die Radialwände der Epidermiszellen setzen nämlich häufig mit breiterer Basis an. In gleichem Sinne wirkt das Weitervorspringen eines aussteifenden Leistennetzes

nach innen; endlich wird die Steifigkeit erhöht durch einen wellenförmigen Verlauf der Steifungsleisten. Durch denselben wird aber auch noch die Zugfestigkeit verstärkt, und strebefeste Constructionen werden bei welligen Epidermen hergestellt, wo die Wellung sich auf die ganze Radialwand erstreckt. Die genannten mechanischen Eigenschaften stehen auch in näherer Beziehung zu der Function des Hautsystems als epidermales Wassergewebe. In Folge der Steifheit der Aussenwände wird die Annäherung derselben bei Collabescenz in radialer Richtung für grössere Flächen eine gleichmässige und das Entstehen kleiner Falten und Runzeln durch dieselben Eigenschaften verhindert. Am Schlusse dieser an neuen und interessanten Beobachtungen reichen Arbeit wird noch die Frage beantwortet, warum die Pflanze so allgemein ein Wasserreservoir für die grünen Organe an die Oberfläche verlegt. Die Pflanze besitzt ein inneres, röhrenartig verzweigtes Wassergewebe und ein äusseres, das epidermale. Durch diese Anordnung ist eben die Pflanze am besten mit Wasser versorgt.

Mikosch (Wien).

Göbel, K., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte einiger Inflorescenzen. (Pringsheim's Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XIV. 1883. Heft 1. 42 pp. mit Taf. I—IV.)

Behandelt hauptsächlich die vergleichende Entwicklungsgeschichte der Grasinflorescenz.

I. Symmetrie-Verhältnisse. Die Entwicklungsgeschichte zeigt, dass alle die mannichfaltigen äusseren Gestaltungsverhältnisse derselben nur Modificationen zweier Typen sind, des dorsiventralen und des radiären. Ersterer ist weit mehr verbreitet und herrscht selbst an den Seitenzweigen radiärer Inflorescenzen, kann aber durch spätere Verzweigungen verdeckt werden (z. B. Alopecurus). Die Dorsiventralität prägt sich dadurch aus, dass 1. die Primärzweige auf der Bauchseite der Hauptachse mehr oder weniger zusammengerückt erscheinen, während die Rückenseite leer bleibt; 2. die ersten Secundärzweige gleichfalls auf der Bauchseite auftreten, wodurch diese mit mehr und stärkeren Zweigen besetzt erscheint als die Rückenseite („einseitige" Rispen von Poa annua, Dactylis etc.). Bei manchen Gräsern (Poae majores, Bromus etc.) ist diese Differenz nicht so gross, die zweiten Secundärzweige entspringen ebenso tief und sind fast ebenso stark, sodass die Rispe gleichseitig und scheinbar radiär wird, in der ersten Anlage ist sie jedoch gleichfalls dorsiventral. Wirklich radiäre Inflorescenzen besitzen Zea, Setaria, Chloris, manche Andropogon etc., jedoch gilt dies nur für die Stellung der Primärzweige; die weitere Verzweigung ist wiederum dorsiventral. Die Entwicklungsfolge der Seitensprossen zeigt folgende Modificationen: 1. Akropetale Anlage und ebensolche Ausbildung (z. B. Zea). 2. Akropetale Anlage und basipetale Ausbildung (z. B. Nardus). 3. Akropetale Anlage und Vorauseilen der Mittelregion der Inflorescenz-Achse (z. B. Alopecurus).

II. Zur Entwicklungsgeschichte der Aehrchen. 1. Bei Lolium temulentum ist die gluma inferior, die in der fertigen Blüte fehlt oder nur selten als Rudiment gefunden wird,

immer in der Anlage nachweisbar, wenn auch später als die der gluma sup. Bei Lolium perenne unterbleibt selbst die Anlage, ebenso bei 2. Lepturus cylindricus. 3. Anthoxanthum odoratum hat echte Terminalblüten. Alle Spelzen stehen auf derselben Achse wie die Blüte selbst. In der Achsel der 3. und 4. Spelze findet sich nicht selten ein Höcker, der als Rudiment einer verkümmerten Blattanlage aufgefasst werden kann. Die 5. Spelze ist das Analogon der Deckspelze, die 6. jenes der Vorspelze anderer Gräser, obwohl sie auf derselben Achse stehen; es finden sich nämlich bei den Gräsern alle Uebergänge von seitlicher zu terminaler Blütenanlage (s. u. über Hordeum, Phalaris, Andropogon). 4. Coleanthus subtilis. Die 2 Spelzen des Aehrchens sind sowohl mit den supponirten Deckblättern der Inflorescenzäste, auf welchen letztere stehen, als auch mit den 2 Staubgefässen gekreuzt, sodass letztere die Distichie der Aeste fortsetzen. Die Blüte ist terminal, dimer, und überholt zunächst die Anlage der Spelzen. Nach Ansicht des Verf.'s sind diese als Glumae aufzufassen und 2 mit ihnen gekreuzte Paleae zu ergänzen, welche dann mit den Staubgefässen in derselben Mediane liegen; der Bau des Aehrchens würde sich dann einigermaassen dem von Hordeum nähern.

5. Hordeum. Die mit den Paleae sich kreuzenden Glumae sind einander auf der Bauchseite genähert. Verf. sucht die hier herrschende Stellung durch die Analogie mit den Verhältnissen bei anderen Verzweigungen (z. B. bei Coix), wo gleichfalls Kreuzung der Ebenen von Mutter- und Tochterachse vorkommt, begreiflicher zu machen. Die Blüte entsteht dicht unter dem Scheitel der Aehrchenachse, letzterer bleibt jedoch später noch als der palea superior gegenüberstehende Spitze.

6. Phalaris arundinacea. Die Blüte ist scheinbar ganz endständig; es wird aber trotzdem nicht der ganze Vegetationspunkt in deren Bildung einbezogen; das kleine übrig bleibende Stück desselben ist später noch als Rudiment der Achsenspitze kenntlich, hat aber gleich anfangs eine seitliche Stellung, da die Blütenanlage den grössten Theil des Vegetationspunktes occupirt.

7. Andropogon Ischaemum. Die Blüten sind terminal, aber man beobachtet bei ihrem Auftreten ein Unsymmetrisch-Werden des Vegetationspunktes, welches darauf hindeutet, dass nicht der ganze Vegetationspunkt zur Blütenbildung verbraucht wird; das nicht verbrauchte Stück wird aber in der Folge unkenntlich, da es sich nicht weiter entwickelt. Aehnliches gilt von Zea, Coix, Alopecurus.

8. Setaria. Die Primärzweige entstehen radiär an der Hauptachse, schliessen mit einem Aehrchen ab und verzweigen sich unterhalb desselben zweizeilig-dorsiventral. Die Secundärzweige werden, nachdem sie auf ihren Aussenseiten noch tertiäre und diese oft noch quaternäre Zweige erzeugt haben, sammt den beiden letzteren zu sterilen Borsten, welche das fertile Aehrchen nur an der Aussenseite umgeben und kleine wickelige Verzweigungssysteme bilden, deren Aufbau durch Figuren und ein Schema erläutert wird. Die obere Blüte des Aehrchens entsteht zwar nahe der

Achsenspitze, letztere bleibt jedoch auch später noch kenntlich, wenngleich zur Seite gedrängt. Die Borstenhüllen bleiben stehen, während die Frucht abfällt, sind also wohl nur Schutzmittel gegen das Auspicken durch Vögel. Anders ist es bei

9. Pennisetum, wo die Borstenhülle ein Verbreitungsmittel der Frucht ist, mit der sie abfällt. Die Entwicklung derselben verläuft ganz ähnlich wie bei Setaria. Ganz anders ist scheinbar das Gebilde, welches die Aehrchen von

10. Cenchrus umgibt. Dasselbe stellt eine blattartige, dicht mit Stacheln besetzte, nach hinten offene Hülle dar, die von Döll als aus Einem Blatte gebildet aufgefasst wurde. Die Entwicklungsgeschichte zeigt hingegen, dass dieses Gebilde durch eine Steigerung der bei Pennisetum herrschenden Verhältnisse entsteht und dass es nichts ist als ein Verwachsungsproduct der sämmtlichen Strahlen der 2 rechts und links vom Primärzweige auftretenden Zweigsysteme. Die Verwachsung der einzelnen Borsten kommt dadurch zu Stande, dass sie bald nach ihrer Anlage durch eine wallartige Erhebung auf der Bauchseite des Mutterorgans verbunden werden, sodass der Anschein entsteht, als ob sie aus diesem Walle und nicht aus der Mutterachse hervorwüchsen. Das ziemlich verwickelte Detail des Vorganges kann hier nicht wiedergegeben werden; die ganze Darlegung muss (nach Ansicht des Ref.) als ein Triumph der entwicklungsgeschichtlichen Methode bezeichnet werden. Wir haben also in Setaria-Pennisetum-Cenchrus eine Reihe analoger Bildungen; die Borsten dieser Gattungen müssen nicht nothwendig als Verkümmerungsbildungen ehemals fertiler Zweige der Vorfahren jener Pflanzen gedeutet werden, sondern wohl besser als Neubildungen, die rudimentär geblieben sind.

11. Anthephora elegans. Das krugförmige Involucrum mit seinen unten verschmolzenen 4 (3—5) Armen entsteht durch Verwachsung der äusseren Glumae einer entsprechenden Anzahl von Aehrchen. Jede solche Aehrchengruppe entsteht durch weitere Verzweigung der radiär angeordneten Primärzweige; diese selbst bleiben meist steril, bilden aber rechts und links einen Tochterspross, deren jeder wieder auf der Aussenseite einen Zweig hervorbringt; alle 4 Sprosse bleiben sehr kurz, schliessen mit Aehrchen ab, bilden also zusammen ein dichtes Büschel, worin übrigens die 2 jüngsten Zweige den älteren in der Ausbildung voraneilen. Die unteren Glumae aller Aehrchen sind nach aussen gekehrt, verwachsen mit einander und werden lederartig.

12. Coix Lacryma. Die Inflorescenzen sind terminal und axillär. Gegenüber der gewöhnlichen Auffassung, wonach jede Inflorescenz im oberen Theile ♂ sei und im unteren ein von einem Involucrum umschlossenes ♀ Aehrchen besitze, weist der Verf. entwicklungsgeschichtlich nach, dass das vom Involucrum umschlossene Gebilde eine ♀ Inflorescenz ist, die es bis zu secundärer Verzweigung bringt, deren Zweige aber mit Ausnahme meist eines einzigen, das ♀ Aehrchen tragenden, verkümmern. Ueberdies ist jede solche ♀ Inflorescenz am Grunde mit einem Vorblatte und darüber mit einem Deckblatte versehen, dessen

Achselspross sich jedoch nicht entwickelt. Die Stellungsverhältnisse derselben und die ziemlich complicirte Sprossverkettung werden ausführlich erörtert und durch Figuren illustrirt. Aehnliche Verkümmerungen werden auch an ♂ Inflorescenzen nachgewiesen. Aus der neuen Auffassung der Inflorescenz von Coix ergibt sich eine nähere Verwandtschaft mit Zea, als bisher einzusehen möglich war.

13. Cornucopiae cucullatum. Das becherförmige Involucrum ist das Deckblatt des untersten Inflorescenzzweiges, wird als stengelumfassender Ringwall angelegt und später durch intercalares Wachsthum der Basis hervorgeschoben. Die Blüte ist terminal, ihre Deckspelze greift im jugendlichen Zustande kragenförmig um die ganze Blüte herum. Ein Vergleich der vorstehend (No. 8—13) beschriebenen Bildungen zeigt, dass sehr verschiedenartige Organe derselben Function: Umhüllung der Früchte, angepasst werden. Für gewöhnlich sind es die Paleae und Glumae; in weiter fortgeschrittenen Fällen treten dazu eigene Involucra, die theils aus Achsengebilden (Setaria), theils aus eigenthümlich umgestalteten Scheidentheilen der obersten Laubblätter resp. Deckblätter (Coix, Cornucopiae) hervorgehen. Verf. betrachtet auch die glumae und paleae im phytogenetischen Sinne als umgestaltete Laubblätter, die auf einer frühen Stufe der Entwicklung stehen geblieben sind; auch glaubt er annehmen zu dürfen, dass sie ursprünglich sämmtlich (auch die Glumae) in ihren Achseln Sprossungen hervorbrachten; er fand bei Glyceria spectabilis (an Terminalährchen) in der That bisweilen je einen Höcker in dem Winkel der Hüllspelzen vor, als Rudiment eines Achselsprosses.

III. Zur Kenntniss der Urticaceen-Inflorescenz. Ein Nachtrag zu des Verfassers ausführlichen Darlegungen in seiner Arbeit „über die Verzweigung dorsiventraler Sprosse“. 1. Die Inflorescenz von Urtica urens ist nicht dorsiventral, sondern einfach cymös. 2. Urtica cannabina bildet einen Uebergang zu den dorsiventralen Formen. 3. U. Canadensis verhält sich ähnlich wie U. dioica, hat aber Bracteen an den Flanken der Inflorescenz-Achse wie viele Boragineen, und wie bei diesen stehen die Achselsprosse extraaxillär. Die weitere Verzweigung ist im oberen Theile der Inflorescenz der bei U. dioica ähnlich, im unteren Theile complicirter, wie im Detail ausgeführt wird. 4. Urera Caracasana zeichnet sich durch starke Krümmung der Inflorescenzäste aus; die Verzweigung ist hier streng dorsiventral; weniger gilt dies von Morus, wo die Blütenknäuel auch die Flanken einnehmen. Die durch 68 Figuren auf 4 Tafeln illustrirte Arbeit ist wohl das Bedeutendste, was seit langer Zeit über die Morphologie der Gramineen zu Tage gefördert wurde. Hackel (St. Pölten).

Köhne, E., Lythraceae monographice describuntur.*) (Engler's Bot. Jahrb. Bd. IV. 1883. Heft 1. p. 12—37.)

---

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. XII. 1882. p. 370.

Ref. beschreibt hier die beiden letzten der von ihm anerkannten und zu den Lythraceen gerechneten Gattungen, nämlich XX. Lagerstroemia L. (erweitert) und XXI. Lawsonia L.

Ueber letztere Gattung ist nichts wesentlich Neues zu sagen. Von Lagerstroemia, welche hier zum ersten Mal in zusammenhängender und ausführlicher Weise ihre Bearbeitung gefunden hat, kannte Ref. bis zur Beendigung des Drucks 21 Arten, zu denen später noch eine 22. in den Nachträgen zu veröffentlichende, aus dem Pariser Herbar stammende, hinzutrat. Die vom Ref. gewählte Gruppirung der Arten ist folgende:

Sect. I. Velaga Gaertn. (als Gattung). Kelch flügellos und furchenlos. 1. L. lanceolata Wall. ed. Clarke; 2. L. parviflora Roxb. mit 2 Subspecies: nudinervis Köhne und pubinervis Köhne; 3. L. Indica L.; 4. L. subcostata Köhne n. sp.; 5. L. Madagascariensis Baker; 6. L. calyculata S. Kurz; 7. L. Rottleri C. B. Clarke.

Sect. II. Pterocalymma Turczan. (als Gattung). Kelch mit 6 Rippen oder Flügeln auf den Commissuren. 8. L. piriformis Köhne n. sp.; 9. L. Engleriana Köhne n. sp.; 10. L. ovalifolia Teysm. et Binnend.; 11. L. calycina Köhne; 12. L. venusta Wall. ed. Clarke; 13. L. villosa Wall. ed. S. Kurz.

Sect. III. Münchhausenia L. (als Gattung), verschieden von der Section Münchhausia DC.! Kelch mit Furchen oder Flügeln in der doppelten Anzahl der Sepala.

Subsect. 1. Adambea Lam. (als Gattung) emend. 14. L. speciosa Pers. (L. Flos Reginae Retz.).

Subsect. 2. Adambeola Köhne. 15. L. hypoleuca S. Kurz.

Subsect. 3. Trichocarpidium Köhne. 16. L. hirsuta Willd.; 17. L. tomentosa Presl; 18. L. Loudoni Teysm. et Binnend.; 19. L. punctata Bl.; 20. L. turbinata Köhne n. sp.; 21. L. floribunda Jack. Hinter No. 18 gehört auch die noch unveröffentlichte L. anisoptera Köhne.

A. P. De Candolle rechnete merkwürdiger Weise zu seiner Section Münchhausia eine Species, L. speciosa, mit völlig ebenem Kelchtubus, während die von Linné ursprünglich aufgestellte Münchhausia speciosa einen gefurchten Kelch besitzt.

Von den 4 bereits veröffentlichten neuen Species stammt No. 4 in zwei Varietäten aus der chinesischen Provinz Kuang-tung, resp. von der Insel Formosa, No. 8 von den Philippinen, No. 9 von Timor, No. 17 aus Pegu von Miadeh und aus Martaban von Moulmein.*) Köhne (Berlin).

Schenk, A., Pflanzliche Versteinerungen. (China, Ergebnisse eigener Reisen und darauf gegründeter Studien von Ferdinand Freiherrn von Richthofen. Bd. IV. [Berlin (D. Reimer) 1883.] Abthlg. II. p. 221—269 und Tafel 30—54.)

Der neueste Band von Richthofen's grossem Reisewerk über China enthält neben mehreren, das Thierreich betreffenden paläontologischen Arbeiten auch des Verf. Beschreibung aller durch von Richthofen gesammelten versteinerten Pflanzen. Es werden im Ganzen 38 carbonische und 30 jurassische Arten, sowie 1 Art aus dem Tertiär beschrieben. Wenn hierdurch an sich schon das pflanzengeographische Interesse in hohem Grade in Anspruch genommen ist, so erhöht sich für den Palaeophytologen

---

*) Ref. wird dem systematischen Theil seiner Monographie noch Nachträge und Berichtigungen, eine morphologische Abhandlung, eine Arbeit über die geographische Verbreitung der Lythraceen, endlich einen Namen-Index und ein Verzeichniss der Sammler mit den Bestimmungen der vom Ref. gesehenen Nummern der einzelnen Sammlungen folgen lassen.

der Werth der Arbeit noch dadurch ganz wesentlich, dass Verf. seine Beschreibung nicht blos auf die chinesischen Reste beschränkt hat, sondern, soweit dazu Veranlassung vorlag, aus dem Schatze seiner reichen Erfahrung schöpfend, systematische Fragen allgemeinerer Art besprochen hat, welchen allein 8 Tafeln gewidmet sind und zu denen die Sammlungen in Berlin, Breslau, Chemnitz, Dresden, Göttingen, Halle, Leipzig und München das Material geliefert haben. Es kann hier nur auf das Hauptsächlichste aufmerksam gemacht werden.

Seine schon vor 7 Jahren publicirte Auffassung der Sphenophyllen hat durch Renault's neuere Untersuchungen gleichzeitig Bestätigung und Vervollständigungen erfahren. Wie Schimper stellt Verf. diese Pflanzen als eine besondere Gruppe neben die Lykopodiaceen und nimmt keine näheren Beziehungen zu den Equiseten oder Rhizocarpeen an. An Annularia maxima Schenk knüpft sich eine Untersuchung der Fruchtstände von A. longifolia und brevifolia, wobei Verf. seine frühere Ansicht festhält und weiter begründet, dass die Sporophyllen mit sterilen Blättern wechseln. Je zwischen zwei sterilen Blattquirlen steht ein Quirl von Sporophyllen in der Mitte. Die Aehren enden mit einem Schopf von sterilen Blättern. Die Calamostachys-Aehren gehören nicht zu den Annularien, sondern, wenigstens zum Theil, zu den Asterophylliten, zu welchen auch der von Weiss als Calamitina zu einer besonderen Gruppe erhobene Calamites varians gestellt wird. Von den Calamiten werden ferner Calamodendron und Arthropitys abgetrennt auf Grund der Stammstructur von dikotylem Typus. Um ein inneres Mark schliesst sich der primäre Holzring, aus Tracheïden bestehend, an. Auf der nach der Peripherie hingekehrten Seite legt sich an jede Tracheïden-Gruppe eine Phloëmregion. Die nach innen gegen das Mark keilförmig abgerundeten, primären Holzbündel werden durch parenchymatisches Gewebe voneinander getrennt. An den primären schliesst sich der secundäre Holzkörper an, welcher von breiten, mehrreihigen und schmäleren einreihigen Markstrahlen durchsetzt ist.

Höchst merkwürdige, grosse, ungetheilte Blätter werden den Farnen zugetheilt und für sie ein neues Genus Megalopteris aufgestellt. „Die Blätter scheinen den Arten von Polypodium und Acrostichum mit ungetheilten Blättern am nächsten zu stehen". Den von Heer schon früher beschriebenen jurassischen Dicksonia-Arten gesellt sich eine neue, Dicksonia coriacea, ebenfalls mit fertilen Fiedern, hinzu. Schon früher hat Verf. Taeniopteris Münsteri aus dem Rhät Frankens wegen seiner fertilen Blätter zu Angiopteris, und nicht, wie Schimper, zu Marattia gestellt. Eine neue Farn-Art aus China, die als Angiopteris Richthofeni benannt wird, erwies sich als eben dahin gehörig. Aus tertiären Schichten stammt Rhus atavia Schenk, in welcher Verf. den Vorfahr der jetztlebenden Rhus semialata Murr. sieht.

Die carbonischen Ablagerungen haben 10 bereits von anderwärts bekannte Arten geliefert, von denen 9 der productiven

Steinkohle und 1 dem Perm angehören. Neu sind 18 Arten und 2 Genera:

Annularia maxima und mucronata, Sphenopteris tenuis, Palaeopteris lanceolata und obovata, Callipteridium orientale, Megalopteris nicotianaefolia, Lepidophyllum minus, Rhabdocarpus densus, Rhynchogonium pinnoides, Samaropsis affinis, Psygmophyllum angustilobum, Dicranophyllum latum und angustifolium, Conchophyllum Richthofeni, Carpolithus ovatus und sphaericus und Pterophyllum carbonicum.

Es fällt, im Gegensatz zum europäischen Carbon, der Reichthum an Gymnospermen auf, welche unter den neuen Arten über die Hälfte, unter der Gesammtflora ein Drittel ausmachen. Die jurassischen Pflanzen Chinas entstammen 7 Fundstätten, von denen 5 dem mittleren, braunen Jura, 2 vielleicht dem unteren, schwarzen Jura zugerechnet werden müssen. Von neuen Arten werden 10 beschrieben:

Dicksonia coriacea, Macrotaeniopteris Richthofeni, Oleandridium eurychoron, Angiopteris Richthofeni, Pterophyllum contiguum, Nathorsti und Richthofeni, Elatides Chinensis und cylindrica, sowie Araucaria prodromus.

Mit dem englischen braunen Jura hat China gemeinsam:

Asplenium Whitbyense Heer und Podozamites lanceolatus Heer, ferner mit dem Petschoraland 2 Arten, mit Turkestan und der Unteren Tunguska 3, mit dem Altai (Kusnegk) 5 und mit Ost-Sibirien 7 Arten.

Rothpletz (München).

Binney, Edw. W. and **Kirkby, Jas. W.**, On the Upper Beds of the Fifeshire Coal-measures. (Quart. Journ. Geol. Soc. of London. Vol. XXXVIII. 1882. p. 245—255; mit Tfl. VI.)

In der Grafschaft Fifeshire (Schottland) liegen im Dache des obersten Kohlenflötzes der Steinkohlen-Formation Reste von Fischen und Crustaceen zusammen mit zahlreichen Pflanzen (Calamiten, Annularien, Farne, Sphenophyllen, Lepidodendren, Sigillarien und Cordaiten) in röthlichem Schieferthon eingebettet. In dieser Schicht fanden die Verf. algenähnliche Gebilde, welche sie abbilden ohne über ihre Natur eine bestimmte Behauptung zu wagen. Schmale, bandförmige Fäden verzweigen sich nur dichotomisch. Anfang und Ende sind nie erhalten. Die Anwesenheit von Fischen und Crustaceen lässt einerseits die Deutung als marine Algen zu, anderseits haben die Gebilde grosse Aehnlichkeit mit den von Heer beschriebenen Lepidodendron-Wurzelfasern der Bären-Insel.

Rothpletz (München).

Twelvetrees, W. H., On organic Remains from the upper permian Strata of Kargalinsk in Eastern Russia. (Quart. Journ. Geol. Soc. of London. Vol. XXXVIII. 1882. 38. p. 490—501; mit 2 Tfln.)

Röthliche Sandsteine und Mergel überlagern bei Kargalinsk den Zechsteindolomit. Von Versteinerungen kommen darin vor:

1. Cardiopteris Kutorgae Trautsch., 2. Walchia biarmica Eichw. und piniformis Sternb., 3. Lepidodendron, 4. Schizodendron tuberculatum Eichw., 5. Anomorrhoea Fischeri Eichw., 6. Calamites infractus Gutb., Suckowi Brong., gigas Brong. und leioderma Gutb., 7. Unio umbonatus Fisch und mehrere Labyrinthodonten und Reptilien. Für 2, 4, 6 und 7 werden Abbildungen gegeben. Auf Grund dieser Reste rechnet Verf. diese Schichten zum obersten Perm. Rothpletz (München).

Ridley, Henry N., Teratological Notes on Plants. (Journ. Linn. Soc. London. Bot. Vol. XX. 1883. No. 125. p. 45—48.)

Enthält drei Artikel, deren dritter eine Monstrosität von Equisetum maximum betrifft, während der erste sich auf eine Carex glauca bezieht, bei welcher die langen Stiele zweier weiblicher Aehrchen in der für solche Fälle bekannten Weise aus je einem Utriculus unterhalb des Fruchtknotens entsprangen. Deutliche Holzschnitte erläutern die beobachteten Thatsachen. Der zweite Artikel betrifft einen Fall von „Pistillodie" bei Lolium perenne L.; es waren bei einer ganzen Anzahl von Pflanzen, die sich zusammengedrängt zwischen der normalen Form fanden, die Aehrchen auffallend von einander entfernt und angeschwollen; dieselben enthielten nur spelzenähnliche Gebilde, von denen diejenigen, die in ihrer Stellung den Staubblättern entsprachen, an der Spitze reichlich Stigmenhaare trugen. Ein bis zwei weiter innen gelegene Glumae waren auch noch an den Rändern und auf der Mittelrippe mit noch längeren Stigmenhaaren besetzt. Endlich waren in der Mitte noch etwa 6 kleine durchscheinende Blattgebilde zu bemerken, von denen jedes in einen Stigmenarm auslief.

Köhne (Berlin).

Massalongo, C., Mostruosità osservata nel fiore del genere Iris. (Nuovo Giorn. bot. Ital. XV. 1883. No. 1. p. 69—72; con 1 tav.)

Zwei Exemplare einer im Botanischen Garten von Ferrara cultivirten Iris (wahrscheinlich Bastard von I. squalens und I. Florentina) boten die Erscheinung, dass einzelne Narbenlappen (1 oder 2) der Blüten in Antheren umgewandelt waren. Uebergänge und unvollkommene Metamorphosen-Zustände wurden mehrfach beobachtet; im Uebrigen boten die betreffenden Blüten nichts Ausserordentliches. Die abnormen Antheren waren steril, zeigten aber die charakteristische Structur ihrer Wandung. Penzig (Modena).

I. **Ziehl, Franz**, Einige Beobachtungen über den Bacillus Malariae Klebs. (Deutsche medicin. Wochenschr. Berlin. 1882. No. 48.)

II. **Struck**, Vorläufige Mittheilung über die Arbeiten des Kaiserlichen Gesundheitsamtes, welche zur Entdeckung des Bacillus der Rotzkrankheit geführt haben. (l. c. No. 52.)

III. **Burger, Karl**, Der Keuchhustenpilz. (Berliner klin. Wochenschr. 1883. No. 1.)

IV. **Eberth, C. J.**, Der Typhusbacillus und die intestinale Infection. (Sammlung klin. Vortr., hrsg. von R. Volkmann. No. 226.) 8°. Leipzig (Breitkopf & Härtel) 1883. M. 0,50.

V. **Feltz**, Sur le rôle des vers de terre dans la propagation du charbon et sur l'atténuation du virus charboneux. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. Paris. Tome XCV. 1882. No. 19.)

VI. **Pasteur, L.**, avec la collaboration de **Chamberland**, **Roux** et **Thuillier**, Nouveaux faits pour servir à la connaissance de la rage. (l. c. No. 24.)

VII. **Bert, Paul,** Contribution à l'étude de la rage. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. Paris. Tome XCV. No. 25.)

VIII. **Colin, G.,** De l'évolution des organismes microscopiques sur l'animal vivant, dans le cadavre et les produits morbides. (l. c. No. 26.)

IX. **Le Bel, J.-A.,** Sur un vibrion observé pendant la rougeole. (l. c. Tome XCVI. 1883. No. 1.)

Ziehl (I) theilt mit, dass er in der medicinischen Klinik zu Heidelberg gelegentlich der Anwesenheit dreier Intermittens-Kranker Nachuntersuchungen über Bacillenfunde im Blute derselben angestellt und in allen Fällen den von Klebs und Tommasi, Cuboni und Marchiafava*) u. A. beschriebenen Bacillus malariae aufgefunden habe. Zur Demonstration lebender Bacillen diente das frische Blut, wie es sich durch einen Nadelstich aus einer beliebigen Körperstelle gewinnen liess. Sehr scharf kamen die Bacillen zur Wahrnehmung, sobald frisch entleertes Blut in einer dünnen Schicht auf dem Deckglase ausgebreitet und über einer Flamme aufgetrocknet wurde. Sie waren im Hitze- und Kältestadium, ja selbst an fieberfreien Tagen zu finden. Die Länge der Bacillen betrug $^1/_4$ bis den ganzen Durchmesser eines rothen Blutkörperchens, in der Länge durchschnittlich 4 μ, in der Breite 0,7 μ. Die Enden waren etwas angeschwollen, sodass das ganze Gebilde das Aussehen einer Hantel hatte. Das verbindende Mittelstück war blass und die Endanschwellungen selbst von etwas anderer Färbung und anderem Lichtbrechungsvermögen. Das Verhältniss zwischen der Dicke der Endanschwellung und dem Mittelstück wechselte und betrug zuweilen 1 : 2, war aber auch grösser. Die Stäbchen zeigten deutliche Eigenbewegung und schwammen zwischen den rothen Blutkörperchen hindurch, dieselben in Bewegung setzend. Im allgemeinen war die Ortsbewegung sehr langsam. Bei der Bewegung selbst zeigten die grösseren Stäbchen deutliche Biegungen. Mehrfach traten in den Präparaten kleine glänzende Körnchen auf, darunter auch solche, die nach Grösse und Aussehen den kleinen Endanschwellungen der Bacillen gleichkamen, aber es war nicht zu entscheiden, ob dies Sporen seien oder nicht.

Struck (II) theilt mit, dass gelegentlich der im Reichsgesundheitsamte im Gange befindlichen Untersuchungen zur Auffindung wirksamer Desinfectionsverfahren von den Herren Dr. Löffler und Professor Dr. Schütz das Rotzcontagium entdeckt worden sei. Es wurden nach der Koch'schen Methode die specifischen Producte der Rotzkrankheit, die Rotzknötchen, in der Weise auf eine bestimmte Bacterienform untersucht, dass man Gewebeschnitte der Lunge, Milz, Leber und der Nasenscheidewände von einem wegen Rotz getödteten Pferde mit sehr verschiedenen Färbemethoden behandelte und dann sorgfältig durchmusterte. In solchen nun, welche mit einer concentrirten wässerigen Methylenblaulösung gefärbt, mit stark verdünnter Essigsäure nachbehandelt,

*) Bot. Centralbl. Bd. I. 1880. p. 68; Bd. VI. 1881. p. 265.

alsdann in Alkohol entwässert und in Cedernöl eingebettet worden waren, fanden sich hin und wieder feine Stäbchen, ungefähr den Tuberkelbacillen gleich, während andere Bacterienformen fehlten. Diese Stäbchen wurden in Reagenzgläsern mit Pferde- resp. Hammelblutserum cultivirt. Am dritten Tage erschienen im Serum kleine durchscheinende Tröpfchen, welche zahllose Bacillen der erwähnten Grösse einschlossen. Von diesen durch 4—5 Generationen (1 — $1^1/_2$ Monate lang) fortgezüchteten Culturen wurde auf verschiedene Thiere verimpft. Bei Kaninchen kamen zuweilen nur locale Geschwüre und Anschwellungen der entsprechenden Drüsen zu Stande, in anderen Fällen entstand das exquisite Bild des Rotzes. Weisse Mäuse verhielten sich widerstandsfähig, Feldmäuse und Meerschweinchen gaben positive Resultate. Bei einigen dieser Thiere entwickelte sich eine rasch tödtende Infection. Die Autopsie ergab zahllose submiliare graue Knötchen besonders in Milz und Lunge, welche grosse Aehnlichkeit mit Miliartuberkeln zeigten, von diesen aber dadurch verschieden waren, dass mit den entsprechenden Färbemethoden keine Tuberkelbacillen, wohl aber mit anderen Färbemitteln die in dergleichen Producten enthaltenen feinen Rotzbacillen nachweisbar waren. Weiterhin wurden aber noch 2 entscheidende Versuche mit Rückimpfung von Reinculturen der Rotzbacillen auf Pferde angestellt. In dem einem Falle stammte das Material zur Aussaat für die Cultur von einem rotzkranken Pferde, in dem anderen von einem geimpften und an Rotz verstorbenen Meerschweinchen. In beiden Fällen erkrankten die Thiere an typischem Rotz. Das eine starb 14 Tage nach der Impfung, das andere wurde am 15. Tage bei hochgradigem Verfall der Kräfte getödtet. Auch die Autopsie constatirte in beiden Fällen typischen Rotz.

Burger (III) fand im Sputum Keuchhustenkranker grosse Mengen einer bestimmten Pilzform. Sie erschienen bei 340facher Vergrösserung als kleine Stäbchen von gestreckt ellipsoïdischer Form. Nicht alle waren von gleicher Grösse, die kleineren etwa doppelt so lang als breit. Bei stärkerer Vergrösserung und mit Abbe's Beleuchtungsapparat erkannte er an den grösseren leicht eine mittlere Einschnürung (Biscuitform) und bekam den Eindruck, als ob sie in lebhafter Theilung begriffen seien. Zuweilen wurden sie in Reihen und Ketten, meist jedoch regellos über das ganze Gesichtsfeld ausgesät vorgefunden, dann auch wieder in einzelnen zusammenhängenden Gruppen von unregelmässigen Formen. Von den Leptothrix buccalis-Sporen waren sie sicher zu unterscheiden. Schon bei gewöhnlicher Färbung mit wässerigen Anilinlösungen wurden die Pilze deutlich bemerkbar. Verf benutzte meist Fuchsin oder Methylviolett in mässig starken Lösungen und liess dieselben nur 1 Minute lang einwirken, da sonst zu viel Farbstoff imbibirt und die Pilze verdeckt wurden. Sehr schön vermochte er die Pilze in den kleinen Flöckchen nachzuweisen, die sich im Keuchhustensputum vorfinden und in kurz bestehender Krankheit mehr weisslich im spärlichen glasigen Sputum, gegen das Ende der Krankheit hin mehr gelblich im reichlichen eiterigen Sputum erscheinen. Er strich dieselben auf Deckgläschen auf, fixirte die

Masse durch Erhitzen und übergoss sie mit einer wässerigen Lösung von Fuchsin oder Methylviolett. Nach Abspülung mit Wasser waren unter dem Mikroskop die Pilze sehr gut sichtbar. Noch bessere Resultate gab folgende Methode: Die angetrockneten Sputa wurden länger der Einwirkung einer der vorhin bezeichneten Farbstofflösungen ausgesetzt, aber dann in absoluten Alkohol gelegt. Sehr gut lässt sich zur Färbung eine mit Anilinöl gesättigte Lösung von Methylviolett benutzen; doch genügt auch eine gewöhnliche gesättigte Lösung. In Alkohol zeigen sich die gefärbten Pilze sehr resistent, während die übrigen Formelemente entfärbt werden. Verf. versuchte auch nach Weigert die Methylviolettfärbung aus den übrigen Gewebselementen durch Carminlösungen zu extrahiren, während sie in den Pilzen zurückbleibt, und erwies sich diese Methode besonders geeignet, Bacterien in dem Schleim und Eiterzellen selbst nachzuweisen, da alsdann die dunkelviolett gefärbten Bacterien in den bleich röthlich gefärbten Zellen sehr schön wahrzunehmen waren. Leider hat der Verf. Cultur- und Uebertragungsversuche noch nicht gemacht. Dessenungeachtet erscheint es ihm aber nicht zweifelhaft, dass die Pilze die Krankheitserreger sind: 1. weil dieselben in keinem anderen Sputum vorhanden seien, 2. weil man sie so massenhaft im Keuchhustensputum finde, dass ihr Einfluss nicht bezweifelt werden könnte, 3. weil ihre Menge in geradem Verhältnisse zur Intensität der Krankheit, sowohl in den einzelnen Krankheitsfällen, als auch im Verlaufe jeder einzelnen Erkrankung stehe, 4. weil Verlauf und Symptome der Krankheit sich am besten und einfachsten durch die Entwicklung der Pilze erklären lassen.

Nachdem Eberth (IV) 7 verschiedene Organismen beschrieben hat, die beim Typhus gelegentlich auftreten, charakterisirt er den einen, den er wegen der Constanz seines Vorkommens für den Abdominaltyphus für specifisch hält, obwohl es noch nicht gelang, ihn zu züchten oder auf Thiere zu übertragen, in folgender Weise: Wo dieser dem Typhus eigenthümliche Pilz in grösserer Menge auftritt, gewinnt er das Aussehen mikrokokkischer Massen. Selbst bei mittelstarker Vergrösserung nimmt man an diesen in der Regel (auch bei Anwendung concentrirter Essigsäure) kaum mehr wahr, als kleine glänzende Kügelchen. Nur bei weniger dichter Lagerung oder, wenn man unter dem Mikroskop diese scheinbaren Mikrokokkenballen isolirt oder zerzupft hat, erkennt man dieselben als aus kurzen, etwas plumpen, an den Enden abgerundeten Stäbchen zusammengesetzt. Bei starker Vergrösserung sind in manchen dieser Bacillen auch noch 2—3 kleine Körnchen — vielleicht Sporen — wahrzunehmen. In Lymphdrüsensaft findet man die Stäbchen auch zu 2- oder 3-gliedrigen Ketten aneinandergereiht. Diese Präparate gestatten, wenn man die Gewebsflüssigkeit dem Glase hat auftrocknen lassen, eine gute Färbung der Bacillen mit Methylviolett, Gentiana, Bismarck, während an den Schnittpräparaten die Färbung viel blasser ist und nicht die Intensität wie bei anderen Spaltpilzen erreicht. Diese beiden Eigenschaften zusammen, Abrundung der Endflächen der Stäbchen in Verbindung

mit einem geringern Tinctionsvermögen, unterscheiden die betreffenden Organismen von den bisher bekannten der Fäulniss. Verf. macht dann weiter wahrscheinlich, dass die Pilze durch den Verdauungskanal eindringen, sich in der Darmschleimhaut localisiren, von da aus in die Mesenterialdrüsen gelangen, aus denen sie wieder in den Blutstrom übertreten, um sich schliesslich in der Milz anzuhäufen. Da bei Fleichvergiftungen oft den typhösen ähnliche Infiltrate und Veränderungen des Darmes beobachtet würden, müsse man sich fernerhin genöthigt sehen, den mikroskopischen Befund zu Rathe zu ziehen, um zu erfahren, welcher Art die Parasiten seien, die bei den nach Fleichgenuss entstandenen, zum Theil als typhöse aufgefassten Erkrankungen vorkommen, ob sie mit den beim Typhus gefundenen Spaltpilzen übereinstimmen oder nicht. Damit werde dann eine der brennendsten Fragen der Typhusätiologie ihre Erledigung finden. Doch sei schon jetzt durch den Nachweis der primären Localisation der Typhusbacillen im Darm und deren Verbreitung im Körper der Zweifel gehoben, dass die intestinale Infection in der Typhusätiologie eine grössere Rolle spiele, als man bisher anzunehmen geneigt gewesen sei.

Feltz (V) hat den Koch'schen Versuch, Regenwürmer eine Zeit lang in einer Erde zu halten, welcher Milzbrandsporen beigemengt waren, und dann den Darminhalt derselben zu verimpfen, wiederholt, aber mit anderem Erfolg, da die geimpften Meerschweinchen an Milzbrand verendeten. Selbst als die Würmer bei einer Temperatur von 36° getrocknet worden waren, konnte durch Verimpfung einzelner Stücke noch Milzbrand hervorgerufen werden. Weiter bestätigt F. Pasteur's Angaben, dass die Milzbrandbacillen in Culturen mit sterilisirter und schwach alkalischer Hühnerbouillon bei 42—43° an Virulenz abnehmen. Dabei sollen die Fäden dünner und die Sporen kleiner werden. Da wahrscheinlich im Erdboden analoge Veränderungen in der Virulenz der Milzbrandbacillen einträten (Vermuthung ohne alle Begründung), so lasse sich die geringere oder grössere Intensität der Milzbrand-Epidemien sehr gut erklären. Gegen das unvollständig abgeschwächte Milzbrandgift zeigten sich Kaninchen widerstandsfähiger als Meerschweinchen. Von den ersteren gingen einige sehr schnell am Milzbrand zu Grunde, andere dagegen blieben 8—10 Tage am Leben. In der Magen- und Darmschleimhaut der letzteren fanden sich regelmässig Hämorrhagien, die bei einem Theile der Thiere die Milzbrandbacillen in dichten Massen enthielten, während bei anderen keine Spur davon zu entdecken war. F. sieht nun hierin einen Hinweis auf den Vorgang bei der Spontanheilung des Milzbrandes und fragt, ob es sich dabei nicht etwa um eine Zerstörung und Ausscheidung der Bacillen durch den Darmkanal handele. Durch Einimpfung der abgeschwächten Bacillen gelang es, eine Anzahl Kaninchen und drei Hammel gegen die Wirkung des ungeschwächten Milzbrandvirus immun zu machen.

Pasteur (VI) hebt zunächst die Schwierigkeiten hervor, die sich einer Untersuchung des Wuthgiftes entgegenstellen, und betont, dass vor allem eine Methode der Impfung gefunden werden müsste,

welche die lange Incubation unterdrücke und sicher wirke. Diese habe er gefunden. Sie beruhe auf der Thatsache, dass das centrale Nervensystem der Hauptsitz des Wuthgiftes sei, dass man es also dort in grosser Menge und Reinheit sammeln könne und dass dieses Gift, an der Oberfläche des Gehirns mit Hilfe der Trepanation rein oculirt, schnell und sicher Wuth erzeuge. Das Letztere habe er mit ein wenig verschiedenen Wuthformen aber auch durch intravenöse Injection des Giftes erzielt. Die Details für später versprechend, resumirt P. im weiteren nur die Resultate seiner Beobachtungen, von denen als hauptsächlichste folgende hervorgehoben seien: Die stille und die furiöse Wuth resultiren von einem und demselben Gift. Die Symptome der Wuthkrankheit sind sehr verschieden und hängen von dem Punkte ab, an dem das Gift localisirt ist. Im Wuthspeichel ist das Wuthgift mit anderen Mikrobien vermischt. Das verlängerte Mark einer an Wuth gestorbenen Person oder eines aus gleicher Ursache verendeten Thieres ist immer giftig. Das Wuthgift ist aber nicht blos im verlängerten Marke localisirt, sondern findet sich in allen Theilen des Gehirns wie des Rückenmarkes; letztere erweisen sich in gleicher Weise giftig. Die betreffenden Theile bewahren ihre Giftigkeit so lange, als sie nicht von Fäulniss ergriffen werden. In den Wuthfällen, die man als Rückenmarkwuth bezeichnen könnte, sind Paralysen häufig und äussere Wuthzeichen (Beisssucht) fehlen oft gänzlich, während in anderen Fällen die Neigungen zum Beissen fürchterlich sind. Heilungsfälle können spontan eintreten, wenn sich nur die ersten Wuthsymptome entwickelt haben, niemals aber, wenn die acuten Symptome eingetreten sind. In einem Falle genass von drei inficirten Hunden einer, nachdem er die leichten Wuthsymptome überstanden hatte. Derselbe wurde in Folge zweier Wiederimpfungen (durch Trepanation) nicht wuthkrank. Folglich recidivire die Wuth nicht. (Hierzu bemerkt P., dass gegenwärtig 4 Hunde vorhanden seien, welche auf keine Weise wuthkrank zu machen seien.) Der Mensch zieht sich die Wuth niemals anders zu, als durch den Biss eines tollen Thieres. Die Gehirntheile, welche durch Verimpfung Wuth hervorriefen, erschienen fast ausnahmslos ganz gesund.

Bert (VII) theilt gelegentlich der Pasteur'schen Untersuchungen früher von ihm bezw. der Rabies gemachte Beobachtungen mit. Bei einer wechselseitigen Bluttransfusion zwischen einem tollen und einem gesunden Hunde ergab sich, dass der gesunde Hund nicht inficirt wurde, während der kranke eine Lebensfrist von 48 Stunden gewann. Als giftig erwiesen sich nicht die Absonderungen der Speicheldrüsen, sondern der Schleim der Luftwege. Der Speichel wuthkranker Hunde, durch Gyps filtrirt, hatte die infectiösen Eigenschaften vollständig verloren. Der Mundspeichel eines tollen Hundes wirkte in gleicher Weise fermentativ auf Stärkemehl wie der eines gesunden.

Strauss und Chamberland (VIII) ist es entgegen den Beobachtungen von Brauell, Davaine und Bollinger in verschiedenen Fällen gelungen, durch Verimpfung von Fötalblut an

Milzbrand verendeter Meerschweinchen wieder Milzbrand zu erzeugen. Oft enthielten von mehreren Föten nur einige das Virus. Hiernach könne also die Placenta nicht mehr als unübersteigliche Schranke angesehen werden, welche den Fötus vor dem Eindringen des Milzbrandvirus bewahre.

Colin (VIII) theilt als Resultate seiner Arbeiten folgende mit: 1. Es gibt im Athmungs- und Verdauungsapparate nicht eine Stelle, wo die Mikrobien fehlen, an vielen sind sie in geradezu wunderbarer Menge vorhanden. 2. Unter normalen Bedingungen sind alle Flüssigkeiten mit Mikrobien (Mundspeichel, Kehlkopfschleim, Magen- und Darmschleim) unschädlich. Die mikroskopischen Wesen verleihen ihnen keine schädlichen oder giftigen Eigenschaften. Diese Flüssigkeiten werden nur gefahrbringend durch eine mehr oder weniger vorgeschrittene Fäulniss, und dann sind alle Wirkungen, die sie hervorbringen, gleicher Art; sie wirken septisch. 3. Die Mikrobien oder die Keime solcher in der Luft und in den Verdauungswegen werden wahrscheinlich am lebenden Thiere an vielen Stellen durch den Diffusionsstrom eingeführt und finden sich am Cadaver in allen Körpertheilen, wo günstige Entwicklungsbedingungen für sie vorhanden sind.

Le Bel (IX) fand im Urin Masernkranker regelmässig ein bestimmtes Mikrobion von der Form eines leicht gekrümmten, stark lichtbrechenden Stäbchens, etwa 1 μ im Durchmesser und mit sehr sanfter Bewegung begabt. Die Länge variirte ganz ausserordentlich vom kurzen typischen Vibrion bis zum langen Bacterium. Im Drittel der Länge besass es immer eine Anschwellung, welche die ovale Spore einschloss, die nach dem Freiwerden noch von einer Schleimzone umhüllt wurde. Für gewöhnlich erscheine das Vibrion nur während einiger Tage im Urin und verschwinde beinahe gleichzeitig mit dem Fieber und der Schwellung. Bei einem Kinde seien Vibrionen und Sporen am 2. Tage der Eruption zur Beobachtung gekommen. In einem anderen Falle seien die Sporen am 35. Tage, später aber trotz des Vorhandenseins von Vibrionen nicht mehr beobachtet worden. Der Urin gebe für diese Mikroorganismen einen günstigen Nährboden ab und ihre Vermehrung gehe darin rasend schnell vor sich. In anderen Urinen als in denen Masernkranker sei dieses Mikrobion niemals spontan gefunden worden. Bei Eintritt der kleiigen Abschuppung zeige es sich auch auf der Haut und sei von da ab hier und im Urin wochenlang nachzuweisen.

Zimmermann (Chemnitz).

Meyer, H., Zur quantitativen Bestimmung der gesammten Alkaloide der Chinarinde. (Archiv der Pharm. Bd. XVII. 1882. Heft 10. p. 722; Heft 11. p. 812.)

Aus der Prüfung der verschiedenen Methoden gelangt Verf. zu folgenden Schlüssen:

1. Durch Auskochung fein pulverisirter Chinarinde mit frisch dargestelltem Kalkhydrate und 90 % Alkohol während einer Stunde wird die totale Menge von Alkaloiden in Lösung gebracht.

2. Vorhergehende Maceration mit verdünnter Schwefelsäure oder schwefelsäurehaltigem Alkohol, welcher Concentration dieser auch sein möge, kann

nur dort von Einfluss sein, wo die Extraction sehr unvollständig ist, sowie bei der Methode von Prollius, kann jedoch das bei der Kalk-Alkohol-Auskochung erhaltene Resultat nicht erhöhen.

3. Bei der Absonderung der Alkaloide ist die Ausschüttelung bei weitem der Präcipitation vorzuziehen.

4. Die Abscheidung von Chinovasäure, Chinovin und wachsähnlichem Fett geschieht ohne Verlust, wenn das alkoholische Infus vor der Verdampfung mit verdünnter Schwefelsäure im Ueberschuss vermischt wird und dann die Verdunstung allmählich und unter Umrühren stattfindet. Die Masse ist dann in feinflockigem Zustande in der Flüssigkeit vertheilt und lässt sich schnell und leicht aussüssen.

5. Nur durch wiederholte Auskochung und Deplacirung des Chinakalkes ist der totale Gehalt an Alkaloiden zu gewinnen.

6. Die vom Verf. angegebene modificirte Kalk-Alkoholmethode kann innerhalb 12 Stunden den Alkaloidgehalt erkennen lassen.

7. Jede andere Weise von Extrahiren des Chinapulvers, als: durch verdünnte Säuren (de Vrij, Hager), Gemenge von Chloroform und Eisessig (Eykman), oder von Chloroform, Alkohol und Ammoniak (Prollius), liefert ungenügende Resultate; bei allen bleiben erhebliche Mengen Alkaloid in der Rinde zurück.

8. Die Methoden von Grunning und Prollius geben zu hohe Resultate, da Unreinigkeiten wie Chinovasäurekalk, Chinovinekalk und wachsähnliches Fett für Alkaloide angesehen und in Rechnung gebracht werden.

In einer Tabelle finden sich die mit verschiedenen Methoden erhaltenen Resultate der Analysen von Cort. Cinchonae succirubrae Javanensis, Cort. Cinch. Calisayae und Cort. Cinchonae officinalis zusammengestellt.

Möller (Mariabrunn).

Sée, Germain, Un nouveau médicament cardiaque. Recherches sur le Convallaria majalis. (Journ. de Pharm. et de Chimie. 1882. Novembre. p. 353.)

Das wässerige Extract aus der ganzen Pflanze in Dosen von 1—1,5 gr *pro die* verlangsamt die Herzthätigkeit und stellt oft den normalen Rythmus wieder her; die Respirationskraft wird gesteigert, das Respirationsbedürfniss herabgesetzt. Es ist ein constant und kräftig wirkendes Diureticum. Die Versuche, aus denen vorstehende Schlüsse abgeleitet wurden, sind nicht mitgetheilt. Es folgen die therapeutischen Indicationen, wobei besonders die Vorzüge gegenüber Digitalis, Morphin und Jod hervorgehoben werden.

Möller (Mariabrunn).

Guyot, P., Sur la culture de l'opium dans la Zambésie. (Journ. de Pharm. et de Chimie. 1882. Décembre. p. 481.)

Ungefähr 6 Kilometer vom Zambese, zwischen den Flüssen Muto und Quaqua, in Chaïma wurden 1879 die ersten Culturen — überhaupt die ersten im tropischen Afrika — angelegt und 1881 beschäftigten sie bereits 300 Arbeiter.

Im November werden die den Boden bedeckenden Kräuter abgebrannt und der Boden hierauf mit einer kurzstieligen Haue möglichst tief bearbeitet. In einigen Wochen ist der Boden wieder bewachsen, worauf abermals wie bei dem jungfräulichen Boden verfahren wird. Bis zu siebenmal muss diese Operation wiederholt werden, ehe der Boden zur Saat vorbereitet ist. Die Fläche wird hierauf in Beete abgetheilt und behufs künstlicher Bewässerung canalisirt. Der Mohnsamen wird mit Erde gemischt ausgesät. Nach 4 oder 5 Tagen geht die Saat sehr dicht auf. Man lässt die Pflanzen bis zur Höhe von 30 cm wachsen, dann erst wird gelichtet, sodass jeder Stamm einen Standraum von 40—50 cm behält. Von Anfang an wird sorgfältig gejätet, endlich auch behäufelt. Nachdem die Fruchtkapseln sich gebildet haben, werden sie an einem windstillen Tage zur Zeit der grössten Hitze eingeschnitten und am folgenden Morgen wird der Milchsaft in Blechkisten, die mit Holz ausgelegt sind, gesammelt. Die Kisten fassen 100 Liter und wenn

sie zu drei Viertel voll sind, enthalten sie ungefähr 50 kg Opium. Die Kapseln werden reifen gelassen und im September oder October wird der Samen geerntet.

Im Jahre 1880 wurden 44 Hektar Land, 1881 fast das doppelte besät. Die Opiumernte begann 75 Tage nach der Aussaat, während sie in Indien erst nach 110 Tagen beginnt. Der Ertrag an rohem Opium betrug pro Hectar 55—60 kg gegen 50 kg in Indien. Das rohe Opium hält sich in Form einer klebrigen Masse lange in den Kisten, doch wird es nicht in diesem Zustande in den Handel gesetzt. Es wird vielmehr zu 80 % mit einer nur den Angestellten bekannten Substanz gemischt und in Kugeln von 500 gr geformt. Je 140 dieser Kugeln werden sorgfältig in eine Kiste zwischen zerstossenen Kapseln, Mohnblättern und einer Lage Baumwolle verpackt. In Indien hat das Zambese-Opium einen Werth von 50—60 Franken pro Kilogramm. Möller (Mariabrunn).

Tschirch, A., Mikrochemische Reactionsmethoden im Dienste der technischen Mikroskopie. (Archiv d. Pharm. Bd. XVII. 1882. Heft 11. p. 801. Vortr. auf d. Generalvers. d. deutschen Apothekerver. in Berlin am 6./9. 1882.)

Erörterung der bekanntesten und gebräuchlichsten mikrochemischen Reactionen unter Hinweis auf ihre Bedeutung in der Praxis. Nichts Neues! Möller (Mariabrunn).

Cugini, G., Di alcune falsificazioni nelle paste da minestra e nelle farine. [Ueber einige Falsificationen im Mehl und in den Suppen-Nudeln.] (Rivista Ital. di Igiene e Terap. Piacenza. 1882. October.)

Verf. bespricht die zwei genannten Falsificationen und die Art, dieselben leicht zu erkennen.

Im ersten Fall handelt es sich um künstliche Gelbfärbung der „paste per minestra“ (Nudeln, Maccaroni, Sternchen etc.), welche schon seit langer Zeit angewandt wird, anstatt Eidotter für die Färbung zu gebrauchen. Safran, Curcuma, Rocou (Bixa Orellana) und Anilinfarben sind als solche künstliche Färbmittel schon lange bekannt. Verf. hat deren ein neues aufgefunden in Material aus den Pasta-Fabriken Bolognas.

Mit siedendem Alkohol zieht man leicht den Farbstoff aus den „Paste“ heraus; doch hat Verf. nicht genau dessen Natur bestimmen können. Nach den Reactionen, welche ausführlichst besprochen werden, glaubt er schliessen zu können, dass es sich um eine aus Theer hergestellte Substanz handelt, welche mit viel Chlor-Calcium gemischt ist. Letztere Beimengung verleiht den so gefärbten Gegenständen eine hohe Hygroskopicität und deshalb sind die damit behandelten „paste“ leichter dem Verschimmeln ausgesetzt, als die ungefärbten. Um den Farbstoff nachzuweisen, schlägt Verf. folgendes Verfahren vor: Man erwärmt das zu untersuchende Material mit destillirtem Wasser, oder mit Wasser und Alkohol, und theilt die erhaltene, gelbe Flüssigkeit kalt filtrirt in drei Theile, welche separat in Porzellanschalen bis zur Trockenheit eingedampft werden. — Die 3 charakteristischen Reactionen sind die folgenden: 1. Concentrirte Schwefelsäure ruft eine blutrothe Farbe hervor, die durch Ammoniak in Gelb übergeführt wird. 2. Eisen-Chlorür bewirkt ebenfalls blutrothe Färbung des Residuum. 3. Gold-Chlorür erzeugt in demselben kirschrothe Färbung. — Mit Quecksilber-Nitrat behandelt, gibt das Residuum ein rothes Präcipitat.

· Die zweite Adulteration, welche Verf. bespricht, bezieht sich auf die Beimischung von Mais-Mehl zum Weizenmehl. Er hat ein einfaches Mittel gefunden, um solche Fälschung zu erkennen:

Die Kleie wird vom Mehl getrennt, mit destillirtem Wasser gewaschen, an der Luft getrocknet und auf einem Objectträger mit einem Tropfen Quecksilber-Nitrat betupft. Die dem Mais angehörigen Kleien-Theile werden hierdurch schön violett gefärbt, während die Kleien aller anderen Cerealien solche Färbung nicht annehmen.

Auch ohne direct auf die Kleie die Probe zu machen, kann man das Quecksilber-Nitrat auf den trockenen Rückstand eines Alkohol-Auszuges der Kleie tropfen; auch hier lässt das Auftreten von violetter Farbe die Anwesenheit von Mais erkennen. — Die erste Probe ist jedoch sicherer; nur muss man aufmerken, dass nicht etwa schon vor der Probe violettgefärbte Splitter (von Bohnenhülsen) in der Kleie vorhanden seien.

Penzig (Modena).

Berthold, Victor, Ueber den mikroskopischen Nachweis des Weizenmehls im Roggenmehl. [Aus dem Laborat. f. Mikrosk. u. Waarenkunde der techn. Hochschule in Wien, mitgetheilt von Franz von Höhnel.] (Beilage zur Zeitschr. f. landwirthschaftliche Gewerbe, Fachzeitung für Waarenkunde. Dobruska, Böhmen. 1883. No. 1. p. 1—3; mit 8 Figuren.)

Verf. hatte Gelegenheit, die schon von Wittmack*) erwähnte Verfälschung des Roggenmehles mit Weizenmehl mehrmals in Galizien und Schlesien anzutreffen, und versucht nun, den Nachweis dieser Verfälschung durch mikroskopische Untersuchung zu ermöglichen.

Hinsichtlich der Stärkekörner des Weizens und Roggens ist Verf. der Ansicht Wittmack's, dass dieselben kein verlässliches Unterscheidungsmittel abgeben, auch von den Gewebsschichten der Fruchtsamenhaut können nur die Längs- und Querzellen und die Haare, ausserdem die Grösse der Kleberkörner unterscheidende Merkmale abgeben. Die Langzellen des Weizens sind kürzer und dickwandiger, dichter getüpfelt als die des Roggens. Die Querzellen des Weizens sind viel länger und ihre Wände meist dicker als die des Roggens; sie schliessen ohne Zwischenzellräume aneinander und die Wände sind scharf begrenzt und geradlinig. Die Querzellen des Roggens sind spärlich oder nicht getüpfelt, bilden Zwischenzellräume und die Wände sind nicht scharf begrenzt. Eine Ausnahme macht das Einkorn, dessen Querzellen denen des Roggens gleichen.

Die Kleberzellen des Weizens sind grösser als die des Roggens. Die Kleberkörner des Weizens messen 3 mmm, die des Roggens 1.5—2 mmm, erstere sind demnach auffallend grösser.

Die Länge der Haare gibt keinen Aufschluss, wohl aber das Verhältniss der Wanddicke zur Lumenbreite. Beim Weizen ist das Lumen der Haare schmäler als die Wand (oft linienförmig), beim Roggen ebenso breit oder breiter als die Wand.

	des Weizens	des Roggens
Verf. fand für die Wanddicke der Haare	5—8 mmm	3—6 mmm
und für die Breite des Lumens derselben	1.5—4 mmm	4—12 mmm

Nur bei Triticum spelta beträgt die Wanddicke 8—12 mmm, die Lumenbreite 8—10 mmm. Uebrigens kommen sowohl am Weizen- wie am Roggenkorn einzelne Haare vor, die nicht die angegebenen Grössenverhältnisse besitzen.

Häufig ist die Ansicht verbreitet, dass selbst die feinsten Mehle Gewebefragmente der Schaale enthalten und dies mag für die Producte der Flach-

*) Bot. Centralbl. Bd. XIII. 1883. p. 91.

müllerei richtig sein; die feinsten durch Hochmüllerei gewonnenen Mehle enthalten häufig keine Spur von Schaalentheilchen. Verf. kochte Mehle mit verdünnter Salzsäure, um die Stärke in Zucker zu verwandeln, und fand in den feinsten Mehlen keine Gewebereste, in den gröberen nur Querzellen und Haare. Der Umstand, dass man in feinen Mehlen (No. 00, 0, 1, 2 und oft 3) keine Schaalentheile findet, ist ein Beweis für die Vollkommenheit des österreichischen Mahlverfahrens. — Schliesslich wird das Verfahren angegeben, das man bei der Untersuchung dieser Beimengungen einzuschlagen hat. Hanausek (Krems).

Fürst, Hermann, Die Pflanzenzucht im Walde. Ein Handbuch für Forstwirthe, Waldbesitzer und Studirende. 8 °. 282 pp. Mit 40 Holzschn. Berlin (Springer) 1882. M. 5.—

Eine umfassende Darstellung alles dessen, was zur Erziehung von Pflänzlingen für den Forstbetrieb in näherer Beziehung steht. Nachdem im ersten Theil das Allgemeine über Anlage der Saat- und Pflanzkämpe, über die Aussaat, das Verschulen der Pflanzen u. s. w. unter Angabe und zum Theil bildlicher Darstellung der brauchbarsten Instrumente und Vorrichtungen behandelt ist, werden im zweiten Theil speciellere Regeln für die Erziehung einzelner wichtigerer Holzarten gegeben und darin 11 Laubholz- und 6 Nadelholzarten berücksichtigt. Kienitz (Münden).

Krahe, J. A., Lehrbuch der rationellen Korbweidencultur. Zugleich 2., gänzlich umgearb. Aufl. der „Korbweidencultur“ desselben Verf. Aachen (Rudolf Barth) 1883.

Ausführliche Darstellung der Anlage und Pflege von Korbweidenculturen, indem sowohl die in der Nähe von Aachen gewonnenen Erfahrungen des Verf. verwendet werden, als auch auf die Weidencultur und den Korbflechtbetrieb in Deutschland und den angrenzenden Ländern eingegangen wird.

Die Weidencultur, verbunden mit der als Hausindustrie betriebenen Korbflechterei, liefert hohe, sichere Erträge noch auf für andere Culturzwecke ungünstigen Böden. Das Klima Mitteleuropas ist überall zu Weidenanlagen geeignet, doch kommt es auf die Wahl der richtigen Arten an. Als werthvollste Flechtweide gilt jetzt Salix triandra (amygdalina), die in vielen Varietäten gebaut wird, danach folgen der Bastard viminalis × purpurea, ferner die sehr verbreitete S. viminalis, S. purpurea, alle drei in verschiedenen Varietäten; andere wie S. acutifolia, alba, fragilis u. s. w. haben mehr locale Bedeutung. Kienitz (Münden).

Neue Litteratur.

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

Bänitz, C., Leitfaden f. d. Unterricht in der Botanik. 3. Aufl. 8⁰. Berlin (Stubenrauch) 1883. M. 1,20.

Emery, Henry, Premières notions de botanique. Progr. d'août 1880 pour la classe de huitième. 2e édit. 18⁰. VI et 268 pp. avec 232 fig. Corbeil; Paris (G. Masson) 1883. 2 fr. 80.

Växtförteckning för allmänna läroverkens tredje klass. 8⁰. 16 pp. Stockholm (V. A. Carlson) 1883. 20 öre.

Algen:

Hogg, Jabez, Further Observations on the Movements of Diatoms. 8°. 15 pp. Bruxelles (Manceaux) 1883. 2 fr.

Pilze:

Berkeley and Broome, List of Fungi from Brisbane, Queensland; with Description of new Species. (Transact. Linn. Soc. Bot. Ser. II. Vol. II. No. 3.)

Muscineen:

Cardot, J., Hypnum [Cratoneurum] psilocaulon sp. n. (Revue bryol. X. 1883. No. 3.)

Chaussegros, Moyen d'utiliser la mousse. (l. c.)

Renauld, F., Notice sur la section Limnobium du genre Hypnum. (l. c.)

Stephani, F., Einige neue Lebermoose. (Hedwigia. 1883. No. 4. p. 49—52.)

Venturi, G., Les espèces européennes de Fabronia. (Revue bryol. X. 1883. No. 3.)

Gefässkryptogamen:

Griesmann, G., Ueber sogen. Schaftpflanzen. (Progr. Realschule I. Ordng. Saalfeld.) 4°. 17 pp. 2 Tfln.

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Koch, Ludwig, Untersuchungen üb. die Entwicklung der Orobanchen. [Vorläuf. Mitthlg.] (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 4. p. 188—202.)

Macchiati, L., Gli Afidi pronubi. (Nuovo Giorn. bot. Ital. Vol. XV. 1883. Fasc. 2. p. 201—202.)

— —, Ancora sugli anestetici delle piante. (l. c. p. 214—221.)

Mayr, H., Ueber die Vertheilung des Harzes in unseren wichtigsten Nadelholzbäumen. (Sitzber. Bot. Ver. München. 1883. Febr. 14; Flora. LXVI. 1883. No. 14. p. 221—224.)

Mori, A., Ancora sui prodotti che si formano nell'atto dell'assimilazione nelle piante. (Nuovo Giorn. bot. Ital. Vol. XV. 1883. Fasc. 2. p. 203—205.)

Müller, Fritz, Biologische Beobachtungen an Blumen Südbrasiliens. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 4. p. 165—169.)

Penzig, O., Appunti sulla struttura simpodiale della vite. (Nuovo Giorn. bot. Ital. Vol. XV. 1883. Fasc. 2. p. 205—214; 1 tav.)

Thal, Rich., Erneute Untersuchungen üb. Zusammensetzung u. Spaltungsproducte des Ericolins u. üb. seine Verbreitung in der Familie der Ericaceen nebst einem Anhang üb. d. Leditannsäure, die Callutannsäure u. d. Pinipikrin. [Schluss.] (Pharm. Ztschr. f. Russland. XXII. 1883. No. 18.)

Tschirch, A., Untersuchungen üb. das Chlorophyll. [Schluss.] (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 4. p. 171—181.)

— —, Zur Morphologie der Chlorophyllkörner. [Notiz.] (l. c. p. 202—207.)

Zimmermann, A., Zur Kritik der Böhm-Hartig'schen Theorie der Wasserbewegung in der Pflanze. (l. c. p. 183—187.)

Die Vertheilung der Energie im Sonnenspectrum und das Chlorophyll. (Gaea. XIX. 1883. No. 5.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Bethke, A., Ueb. d. Bastarde der Veilchenarten. 4°. Berlin (Friedländer & Sohn) 1883. M. 1.—

Borbás, Vincze v., Az egy anyás galagonya classificatioja. [Classification von Crataegus monogyna.] (Erdész. Lapok. 1882. p. 1096.)

Capus, Indications sur le climat et la végétation du Turkestan. (Annales sc. nat. Bot. Sér. VI. Tome XV. No. 4.)

Coutance, A., Le Bouleau. (Bull. Soc. acad. Brest. Tome VII. 1881/82.)

Dingler, Herm., Beiträge zur orientalischen Flora. II. (Flora. LXVI. 1883. No. 14. p. 209—213.)

Franchet, A., Plantes du Turkestan [Mission Capus]. (Ann. Sc. nat. Sér. VI. Bot. T. XV. No. 4. p. 214—256; 4 tab.)

Hanausek, T. F., Ueber eine neue Form der Rosa collina Jacq. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 4. p. 170—171.)
Janka, V. de, Brassicae Europaeae. (Sep.-Abdr. aus Term. rajzi füz. 1882.) 8°. 8 pp. Budapest 1883.
Kmet, András, Rosa Pokornyana n. sp. (Uhorské Noviny. 1883. No. 1.)
Lojacono, M., Revisione dei Trifogli dell' America settentrionale. (Nuovo Giorn. bot. Ital. Vol. XV. 1883. Fasc. 2. p. 113—198; 4 tav.)
Mueller, F. v., Nota sulla Helmholtzia glaberrima [Caruel]. (l. c. p. 200—201.)
Reichenbach, L. u. Reichenbach fil., H. G., Deutschlands Flora. Lfg. 287, 288. 4°. Leipzig (Abel) 1883. à M. 2,50; col. à M. 4,50.
— —, Dasselbe. Wohlfeile Ausg., halbcol. Ser. I. Heft 219, 220. 8°. ebenda. à M. 1,60.
— —, Icones florae Germanicae et Helveticae, simul terrarum adjacentium, ergo mediae Europae. Tom. XXII. Decas 17. et 18. 4°. ebenda. à M. 2,50; col. à M. 4,50.
Reichenbach f., H. G., New Garden Plants: Masdevallia cucullata Lindl.; Odontoglossum chaetostroma n. hyb. (?); O. Halli (Lindl.), Mr. Salt's Variety. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 489. p. 592.)
Schwarzmayer, Die Flora des nagolder Schlossbergs. (Jahresh. Ver. f. vaterländ. Naturkunde in Württemberg. XXXIX.)
Seboth, J., Die Alpenpflanzen, nach der Natur gemalt. Mit Text von **F. Graf,** etc. Heft 44. 12°. Leipzig (Freytag) 1883. M. 1.—
Speerschneider, Jul., Beitrag zur Kenntniss der Flora des mittleren Saalthalgebietes. (Progr. Gymn. Rudolstadt.) 4°. 34 pp.
Urban, I., Trematosperma, novum genus Somalense. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 4. p. 182 - 183.)
Abgebildete Pflanzen: Allium giganteum Rgl.; Batemannia Burti Endres et Rchb. f.; Adiantopsis alata Prantl. (Gartenflora. 1883. April. p. 97—104; tab. 1113—1115.)
Hybrid Saxifrage. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 489. p. 597; illustr.)

Paläontologie:

Stur, D., Funde von untercarbonischen Pflanzen der Schatzlarer Schichten am Nordrande der Centralkette in den nordöstlichen Alpen. (Jahrb. k. k. geol. Reichsanst. Wien. Bd. XXXIII. 1883. p. 189—206.)

Pflanzenkrankheiten:

Göppert, H. R., Ueber das Gefrieren, Erfrieren der Pflanzen und Schutzmittel dagegen. Altes und Neues. 8°. Stuttgart (Enke) 1883. M. 2.—
Hartig, R., Der Wurzelpilz des Weinstockes, Dematophora necatrix Hrtg. 8°. Berlin (Springer) 1883. M. —,60.
— —, Eine eigenthümliche Krankheit 40jähriger Weymouthskiefern. (Sitzber. Bot. Ver. München. 1883. Febr. 14; Flora. LXVI. 1883. No. 14. p. 224—225.)
Rostrup, E., Fortgesetzte Untersuchungen über die Angriffe schmarotzender Pilze auf Waldbäume. (Tidsskr. for Skovbrug, red. af P. E. Müller. Bd. VI. 1883. Heft 3, 4. Mit 17 Holzschn.) Dänisch.
Westwood, J. O., The Marguerite Leaf-mining Musca. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 489. p. 593; illustr.)

Teratologie:

Liron, Al., Cas de monstruosité dans le Cytinus Hypocistis. (Bull. Soc. d'étude des sc. nat. de Nîmes. 1882. No. 1; Rev. travaux scientif. Tome III. 1883. No. 1. p. 38.) *[Bei der sonst monöcischen Pflanze beobachtete Verf. hermaphrodite Blüten, in welchen die Stamina nur den halben Umfang der Griffelsäule einnahmen, während die Narbentheile sämmtlich nach der entgegengesetzten Seite gerichtet waren.]* Köhne (Berlin).

Oekonomische Botanik:

Müller, Ferd. Freih. v., Die Culturpflanzen der Insel Zanzibar. (Gartenflora. 1883. April. p. 113—115.)

Naumann, L. F., Gartenbautafeln. III. Die einzelnen Zweige des Obstbaumes und deren Behandlung. Fol. mit Text 8⁰. Prag (Neugebauer) 1883. M. 2.—
Nordhoff, J. B., Der vormalige Weinbau in Norddeutschland. 2. Ausg. 8⁰. Münster (Coppenrath) 1883. M. —,70.
Scharrer, H., Ficus Carica in Transkaukasien. (Gartenflora. 1883. April. p. 106—107.)

Gärtnerische Botanik:

Der wilde Garten. (Gartenflora. 1883. April. p. 107—112.) [Schl. folgt.]
Rheinisches Jahrbuch f. Gartenkunde und Botanik. Red. v. **J. Bouché** u. **R. Herrmann.** Jahrg. I. 1883/84. (12 Hefte.) Heft 1 u. 2. 8⁰. Bonn (Strauss). pro cplt. M. 12.—

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Scirpus Scheuchzeri Brügger.

Von

J. Jäggi.

In den Mittheilungen über neue Pflanzenbastarde der Schweizer Flora, Chur 1882 *), wird ein neuer Scirpusbastard aufgestellt, Scirpus Scheuchzeri Brügger, den der Verfasser obiger Mittheilungen, Prof. Dr. Brügger in Chur, „zwischen Schilfrohr in den Riedwiesen am Züricher See beim Horn gesammelt hat, also an der klassischen Localität, wo Scheuchzer seinen von Späteren als Scirpus mucronatus L. gedeuteten Scirpo-Cyperus paniculâ glomeratâ angibt“.**)

Im Verlaufe der Besprechung kommt Brügger dazu, die von ihm am Horn gesammelte Pflanze als Bastard von S. Tabernaemontani Gmel. und S. triqueter Auctor. (Pollichii Gren. Godr.) zu erklären, mit der Beifügung, dass diese Bastardbildung am Züricher Horn ihre Stammarten (Tabernaemontani und triqueter) überdauert habe; er schreibt weiter: „Ein gutes Jahrhundert früher aber, zu J. Scheuchzer's Zeiten, mögen sie leicht noch die sumpfigen Seeufer in der nächsten Umgebung von Zürich, wo sie schon zu Anfange des 19. Jahrhunderts verschwunden waren, bewohnt haben.“ (p. 111.)

Aus alledem geht hervor, dass Brügger die Scheuchzer'sche Pflanze, Scirpo-Cyperus panicula glomerata, e spicis imbricatis composita (Agrostographia p. 404) nicht als Scirpus mucronatus gelten lassen will, sondern dieselbe als S. triqueter Auctor. deutet.

Das ist nun ein Irrthum, denn der fragliche Scheuchzer'sche Scirpus ist wirklich mucronatus und nicht triqueter. Es geht das erstens aus der genauen Beschreibung, zweitens aus der Abbildung und drittens aus den zurückgelassenen Exemplaren Joh. Scheuchzer's zur Evidenz hervor.

---

*) p. 108 ff.
**) Brügger, l. c.

Wir wollen diese drei Punkte kurz besprechen.

In der Beschreibung*) bezeichnet Scheuchzer die Spitze des dreikantigen („egregie triquetri") Halmes, d. h. den über die Panicula hinausragenden Theil, das Deckblatt der Neueren, als bisweilen zurückgebogen („quandoque reflexum"). Das haben wir nun nur bei mucronatus gesehen, bei triqueter nie.

Die Panicula nennt Scheuchzer „glomerata, e spicis dense in capitulum congestis composita". Das ist bei mucronatus der Fall, bei triqueter normal nicht.

Endlich hat Scheuchzer, und das ist das Wichtigste bei den Scirpus-Arten, schon genau zwischen solchen, die zugespitzte Bälge haben, und solchen, deren Bälge an der Spitze ausgerandet sind und den mucro in der Ausrandung tragen, unterschieden. Die Bälge nun von Scirpo-Cyperus panicula glomerata nennt Scheuchzer bogig zugespitzt („e lato ventre in acutiusculum mucronem sinuatim terminatis"), diejenigen aber z. B. von Scirpus maritimus L. („Cyperus panicula compacta, e spicis teretibus crassioribus composita", Agr. p. 400) dreispitzig („glumis in tres communiter lacinias divisum terminatis, quarum laciniarum media nervulo per medium glumarum dorsum procedenti, communiter ad basin albicanti respondet, ejusque veluti prolongatio est . . .", Agr. p. 401). Zugespitzte Bälge hat aber von den Scirpus, die für unsere Pflanze in Betracht kommen können, nur S. mucronatus L.; S. triqueter Auct. dagegen hat bekanntlich ausgerandete Bälge, die in der Ausrandung einen mucro tragen.

Die Figur Scheuchzer's zu seinem Scirpo-Cyperus pan. glom., Agr. Tab. IX, Fig. 14, zeigt denn auch ganz deutlich einfach zugespitzte Bälge, während auf derselben Tafel, Fig. 7, 8, 9 und 10 die Bälge von S. maritimus L. zwar etwas roh, aber sehr deutlich dreispitzig dargestellt sind; eine gluma ist überdies noch einzeln abgebildet.

Diese Figur, Tab. IX, Fig. 14, wird daher z. B. von Bertoloni, der den S. mucronatus L. gewiss gut gekannt hat, in seiner Fl. Ital. Vol. I. p. 297 mit Recht zu S. mucronatus gezogen und sogar geradezu eine „bona" genannt.

Zum Ueberfluss besitzen wir unter den Scheuchzer'schen Reliquien, d. h. zurückgelassenen Pflanzen des Joh. Scheuchzer (1684—1737), die im botanischen Museum des schweizerischen Polytechnikums aufbewahrt werden, mehrere sehr gut erhaltene, mit Scheuchzer's eigenhändiger Etiquette versehene Exemplare des Scirpo-Cyperus panicula glomerata, die Scheuchzer um Zürich gesammelt hat, und die über allen Zweifel erhaben wirklich Scirpus mucronatus L. sind.

Es haben auch sämmtliche Schweizer Botaniker bis auf Prof. Brügger die fragliche Pflanze immer als mucronatus erklärt, so namentlich Gaudin, der in der Vorrede zu seiner Fl. Helv. Vol. I.

*) Scheuchzer, Agrostographia p. 404.

p. XXV erzählt, er habe im Jahre 1821 in Zürich das Herbar des J. Scheuchzer durchgesehen.*)

Bei der Gelegenheit hat jedenfalls Gaudin auch die noch jetzt hier vorhandenen Exemplare des Scirpo-Cyperus pan. glom. untersucht oder wenigstens gesehen und sie auch nur von blossem Ansehen sofort als S. mucronatus L. erkannt.

Dieser Scirpus, den Scheuchzer (Agr. p. 405) als um Zürich häufig vorkommend angibt, ist durch Ausfüllen der seichten Seeufer hier längst ausgestorben, und zwar muss er nicht erst in diesem, sondern schon in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts verschwunden sein, denn A. v. Haller übergeht in seiner Historia stirpium Helvetiae. Bernae 1768 diese auffallende Pflanze mit Stillschweigen und doch müsste er sicher von seinem Freunde Joh. Gessner (1709—1790), mit dem er Decennien lang in lebhaftem botanischen Verkehr stand, über sie Nachricht bekommen haben, wenn sie damals um Zürich noch vorhanden gewesen wäre.

In neuerer Zeit fand man den S. mucronatus L. in dem Gebiete des Cantons Zürich bei Fehraltorf und bei Gossau, und im nahen Canton Zug bei Frauenthal.

Scirpus triqueter Auct. dagegen, den Prof. Brügger als die eine der Stammarten seines vermeintlichen am Horn bei Zürich gefundenen Bastardes S. Scheuchzeri annimmt, hat man noch nie in der Gegend von Zürich oder am Züricher See gesehen. Er kommt auch in Scheuchzer's Agrostographia nicht vor und erscheint erst bei Haller, Hist. stirp. Helv. Vol. II. p. 177. No. 1338 unter dem Namen „Scirpus caule triquetro panicula laterali ramosa, locustis ovatis“ als „nova cives“ aus der Westschweiz.

Zürich, im April 1883.

Instrumente, Präparations- u. Conservationsmethoden etc. etc.

Bericht über einige, während des Jahres 1882 publicirte Verbesserungen etc. von Mikroskopen und mikroskopischen Apparaten. (Referat nach Einzelabhandlungen im Journal of the R. Microsc. Soc. London. Vol. II. 1882, Bullet. de la Soc. Belge de Microscopie. 1882, Zeitschr. f. Instrumentenkunde, Archiv für mikrosk. Anatomie etc. etc.)

Im Folgenden geben wir ein kurzes Referat über die im Laufe des verflossenen Jahres am Mikroskop sowie an den mikroskopischen Hilfsapparaten in Vorschlag gebrachten Verbesserungen. Es würde nicht in den Rahmen dieser Zeitschrift passen, wollten wir alle dahin bezüg-

*) Denique anno 1821, quod jampridem in votis fuerat, mihi contigit herbarium et Gramina nostri celeberrimi agrostographi J. Scheuchzeri perlustrare sicque quaedam dubia circa ejus synonymiam solvere.

lichen Publicationen einzeln referiren, wie es bei den speciell botanischen Abhandlungen geschieht. Manche wichtigen, hierher gehörenden Veröffentlichungen haben übrigens im Jahrgange 1882 bereits besondere Besprechung gefunden, bei diesen mag daher an dieser Stelle einfach auf jene Referate verwiesen werden. — Es liegt nicht im Plane dieses Berichtes, alle diejenigen Constructionsabänderungen der Mikroskope auch nur aufzuführen, die in jenem Zeitraum in Vorschlag gebracht wurden. Zumal in England und Amerika kommen immerfort neue Stative auf mit allerhand Scalen, Theilungen, Schraubenvorrichtungen, Einrichtungen zum Neigen der Mikroskopkörper unter spitzem, rechten, stumpfen, selbst überstumpfen Winkel, kurz Einrichtungen, die für continentale Mikroskopiker abstossend, oft selbst Grauen erregend sind. Wir wenigstens glauben nicht, dass ein deutscher Mikroskopiker je zu „Wenham's universal inclining and rotating microscope" *) greifen wird, mit dem ein Beobachter so ziemlich in jeder Stellung beobachten kann. (Sollten dieses und ähnliche englische Instrumente sich nicht noch dahin vervollkommnen lassen, dass der Beobachter auf dem Kopfe stehend hindurchsehen hann?) — Sodann werden wir die als „Class-Microscopes", „Field-Naturalist's-Microscopes", „Tang-Microscopes" etc. bezeichneten Spielzeuge hier nicht berücksichtigen.

I. Mikroskopstative.

1. **„College-Microscope" von Gundlach.** Es besitzt einen geschweiften Hufeisenfuss, auf dem sich eine cylindrische Säule erhebt mit einem Gelenk zur Schiefstellung des ganzen Körpers. Der mit Glas ausgelegte, viereckige Objecttisch besitzt eine mechanische Einrichtung um den Objectträger zu bewegen; die Blendvorrichtung ist mit dem Spiegelträger verbunden. Das Besondere des Instrumentes besteht in den Einstellungsvorrichtungen, deren sich an demselben vier finden, nämlich eine durch Trieb, eine zweite durch Tubusausziehen, eine dritte durch eine Mikrometerschraube und eine vierte ganz langsame durch Combination von Mikrometerschrauben. Letztere arbeitet viel langsamer als ähnliche bis jetzt construirte. Die gröbere Mikrometerbewegung ist ohne Friction, nach einem, dem Ref. nicht näher bekannten, dem Verfertiger 1879 patentirten Principe. Die ganz feine Einstellung wird durch das Zusammenwirken der gröberen und einer kleinen Mikrometerschraube bewerkstelligt; beide befinden sich am oberen Säulenende. Sie geben zusammen eine Bewegung, welche gleich ist dem Unterschiede beider Schraubenumgänge in der Höhe. Eine dieser Schrauben ist ein wenig gröber als eine gewöhnliche Mikrometerschraube; sie lässt sich allein für die feine Einstellung verwenden, die ganz feine Einstellung kann in jedem gegebenen Momente vollzogen werden. (Die beiden geränderten Schraubenköpfe liegen dicht übereinander.) Wie das weitere mechanische Zusammenwirken zu Wege gebracht wird, ist aus der vorliegenden Beschreibung**) nicht zu ersehen.

---

*) Cfr. Journ. of the R. Microsc. Soc. 1882. p. 255 ff.
**) Journ. Roy. Microsc. Soc. vol. II. pt. 5. 1882. p. 670 f.

2. **Mikroskop mit grossem Objecttisch von Schieck.***) Der Tisch dieses Mikroskopes ist 14 cm breit, ohne dass dadurch das Instrument unhandlich oder plump wird. Es finden sich an beiden Seiten desselben ausserdem je zwei Arme, die beim Nichtgebrauch eingeklappt werden können. Es soll dazu dienen, um sehr grosse Präparate zu besichtigen oder ganze Serien, welche auf einer Glasplatte liegen.

3. **Reisemikroskop von Nachet.** Dieses kleine Instrument scheint nach den Zeichnungen **) sehr praktisch zu sein. Es liegt in einem Kästchen von 19 cm Länge, 11 cm Breite und 6 cm Höhe. Der äusseren Erscheinung nach gleicht es dem kleinsten, allgemein bekannten Nachet'schen Stativ, besitzt aber ein Gelenk zum Schiefstellen. Tubus und Mikrometerschraubensäule sind abnehmbar; man kann dann einen doublett-tragenden Arm aufsetzen und erhält somit ein Simplex. Trotz seiner Zusammenlegbarkeit scheint es stabil genug zu sein, um damit ungestört arbeiten zu können.

4. **Mikroskop mit drehbarem Fuss.** Nachet hat nach den Angaben von Lacaze-Duthier's ein Mikroskop construirt, bei dem der gesammte optische Apparat nicht am Objecttische, sondern am Fuss um seine Achse gedreht werden kann. Der Spiegel macht die Drehung natürlich nicht mit. Hierdurch wird einestheils die Höhe des Instrumentes verringert, der Tisch ist solider, dünner und weniger hoch über dem Arbeitstische gelegen.†)

5. **Saccharometer-Mikroskop.** Wasserlein hat ein Mikroskop construirt, in dessen langen Tubus ein 20 cm langes Glasrohr gesenkt werden kann, dessen Enden durch planparallele Glasplatten verschlossen werden, und welches mit der zu polarisirenden Flüssigkeit völlig angefüllt wird. An Stelle des Blendcylinders wird der Polarisator befestigt; der Analysator befindet sich am Ocular. Er trägt eine äusserlich sichtbare Scala mit Noniusablesung. Man stellt ihn vor dem Einsenken des Flüssigkeitsrohres auf dem sogen. neutralen Punkt ein, so dass also die beiden Hälften des Gesichtsfeldes in gleicher Helligkeit und Farbe erscheinen. Man setzt nun das Glasrohr mit der zu polarisirenden Flüssigkeit ein und dreht den Analysator dann nach rechts oder links soweit, bis der neutrale Punkt wieder erreicht ist; die nun vorzunehmende Noniusablesung ergiebt alsdann direct den Procentgehalt an Zucker in der polarisirten Flüssigkeit. — Die constructive Einrichtung des Mikroskopstatives dürfte nur den bescheidensten Ansprüchen genügen.††)

Behrens (Göttingen).

(Fortsetzung folgt.)

---

*) Loewenberg: Ber. üb. d. wiss. Instrumente der Berliner Gewerbe-Ausstellung im Jahre 1879. p. 293.

**) Journ. Roy. Microsc. Soc. vol. II. pt. 1. p. 99.

†) Journ. R. Microsc. Soc. vol. II. pt. 1. p. 97 f. m. Fig.

††) Nach Journ. Roy. Microsc. Soc. vol. II. pt. 3. p. 399.

Inhalt:

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XIV. No. 9. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 22. | Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1883.

Referate.

Almqvist, S., Lärobok i Botanik för almänna läroverkens högre klasser. Heft 1. 8°. 80 pp. 97 Holzschn. Stockholm (P. A. Norstedt & Söner) 1882. 1 kr. 75 öre.

Dieses Buch ist für die höheren Klassen der schwedischen Gymnasien bestimmt.

Das bis jetzt allein vorliegende erste Heft enthält die Lehre von den phanerogamen Pflanzenfamilien. Die systematische Gruppirung ist auf die Braun-Eichler'sche basirt. Von den Modificationen, die aus pädagogischen Gründen vorgenommen sind, heben wir hervor, dass die Familien und übrigen Gruppen möglichst collectiv genommen, auch die höheren Pflanzen immer vorangestellt werden. Unter den Dikotyledonen findet man nur die Hauptgruppen Sympetalae und Choripetalae. Die Familien sind für drei Cursus berechnet. Die wichtigsten (mit einem * vor dem Namen bezeichnet) sind ausführlicher als die übrigen und im Hauptsächlichen nach folgendem Schema behandelt: Kurze Diagnose, Besprechung einzelner Arten und Gattungen hauptsächlich in morphologischer und biologischer Hinsicht (überhaupt nimmt die Behandlung der morphologischen und biologischen Verhältnisse einen hervorragenden Platz in dieser Arbeit ein), ausführlichere Charakteristik der Familie, nebst Bemerkungen über geographische Verbreitung, Anwendung etc. Von den übrigen Familien, welche, wie Verf. glaubt, grösstentheils dem Selbststudium der begabteren Schüler überlassen werden müssen, sind die weniger bedeutenden nur kurz berücksichtigt und mit Petit-Typen gedruckt.

Der noch nicht erschienene 2. Theil der Arbeit wird folgende Abschnitte enthalten: Uebersicht der Morphologie der Phanerogamen; Uebersicht der Biologie derselben; kurze Darstellung der Kryptogamen, der Zelllehre und der ökonomischen Anwendung der Pflanzen.

Zahlreiche und gute, zum Theil neue Holzschnitte erläutern die Arbeit. Die typographische Ausstattung ist sehr gut.

Lagerstedt (Stockholm).

Kindberg, N. C., Sammandrag af Botanikens Elementer för undervisningen utarbetadt. 5e uppl. Heft 1. 8°. 16 pp. 10 Tafeln in Farbendruck; Heft 2. 48 pp. 10 Tafeln in Farbendruck. 80 Holzschn. [Norrköping 1881.] Linköping (H. W. Tullberg) 1882. Beide Hefte 1 kr. 75 öre.

Das Buch ist für die fünf untersten Klassen der schwedischen Gymnasien bestimmt.

Das erste Heft enthält Beschreibungen der äusseren Organe von 10 phanerogamen Pflanzen. Jeder Beschreibung ist eine colorirte Tafel der betreffenden Pflanze beigefügt. Zuletzt folgt eine „kurze Uebersicht der Beschaffenheit der Theile bei den vorher beschriebenen Pflanzen".

Das zweite Heft enthält ähnliche Beschreibungen und Tafeln (die Beschreibungen im allgemeinen jedoch kürzer) von 10 neuen phanerogamen Pflanzen, „die im Frühling und während des ersten Theils des Sommers blühen", nebst kurzer Uebersicht ihrer Organe. Der übrige Theil des Heftes wird hauptsächlich von der Organographie der Phanerogamen eingenommen; derselbe ist durch zahlreiche Holzschnitte erläutert. Ausserdem enthält das Heft eine kurze Besprechung des natürlichen Systems, auf den früher beschriebenen Pflanzen basirt, und zuletzt Darstellung des Linné'schen Sexualsystems.

Lagerstedt (Stockholm).

Foslie, M., Bidrag till Kundskaben om de til Gruppen Digitatae hörende Laminarier. (Sep.-Abdr. aus Christiania Videnskabsselskabs Forhandl. 1883. No. 2.) 8°. 32 pp. Christiania (Dybwad) 1883. 50 öre.

Ref. beschreibt die norwegischen, zur Gruppe Digitatae gehörenden Laminarien. Er hält den Artnamen L. digitata (L.) Lamour. aufrecht und wird später die Sache etwas eingehender besprechen. Er sucht durch Citate aus älteren Autoren, durch eine genauere Musterung der Synonymen und durch Zusammenstellung der älteren und jüngeren volksthümlichen Artennamen zu beweisen, dass Fucus digitatus L. identisch ist mit der später von Le Jolis beschriebenen L. Cloustoni*), und folglich nicht mit L. flexicaulis Le Jol., was von einzelnen neueren Autoren behauptet wurde. Der Artbegriff Lamouroux' wird beibehalten, da derselbe mit den wirklichen Verhältnissen stimmt. Weiter wird nachgewiesen, dass die jährliche Innovation der Lamina von L. flexicaulis Le Jolis nicht in der von Le Jolis angegebenen Weise geschieht, sondern jedenfalls bei einer der Formen (f. ensifolia) ganz so wie bei L. digitata (L.) Lamour. (L. Cloustoni). Unter L. digitata wird eine neue Form, f. longifolia, beschrieben; von den von Le Jolis unter L. flexicaulis beschriebenen Formen (f. genuina, ensifolia, cucullata, ovata) werden f. cucullata und ovata als neue Art aufgestellt: L. cucullata (Le Jol.) Foslie f. typica und f. ovata; und L. flexicaulis wird enger gefasst (f. genuina und ensifolia). Von dieser letzten Art werden zwei neue Formen beschrieben, f. valida und f. latilaciniata, von welchen besonders die erste sehr interessant ist, weil sie die nahe Verwandtschaft zwischen L. digitata (L. Cloustoni) und L. flexicaulis zeigt und dabei auch, mit wie wenig Recht diese Arten in zwei verschiedene Gruppen gestellt wurden. Forma valida ist in Nordland und Finmarken häufig, f. latilaciniata wurde nur an einer einzigen Stelle in Finmarken gefunden.

Foslie (Christiania).

Zopf, W., Die Spaltpilze. Nach dem neuesten Standpunkte bearbeitet. Mit 34 von dem Verfasser selbst auf Holz gezeichneten Schnitten. (Encyklopäd. d. Naturwiss. Abth. I. Lfg. 32.) 8°. Breslau (Trewendt) 1883. M. 3.—

---

*) Le Jolis, Examen des espèces confondues sous le nom de L. digitata 1856.

Bei der hohen Bedeutung, die man heutigen Tages den Spaltpilzen beilegt, bez. nach den angestellten Untersuchungen beilegen muss, ist es als ausserordentlich verdienstlich zu bezeichnen, dass Verf. sich bemühte, die wichtigsten Resultate der bisherigen Bacterienforschung, welche in den verschiedensten Zeit- und Gesellschaftsschriften niedergelegt sind, mit seinen Untersuchungsergebnissen vereinigt zu einem wohlgeordneten Ganzen zusammenzufassen. Nachdem einleitungsweise die Stellung der Spaltpilze im Pflanzensystem, besonders auch die nahe Beziehung derselben zu den Spaltalgen erörtert und ihre Allgegenwart in der Natur nachgewiesen wurde, gelangt zunächst die morphologische Seite derselben zur Besprechung. Hier stellt sich Verf. den Resultaten seiner Untersuchungen (Zur Morphologie der Spaltpflanzen) gemäss auf die Seite Billroth's und Nägeli's, welche, entgegen Cohn, der die Constanz der Spaltpilze vertritt, den genetischen Zusammenhang derselben annehmen. Darnach sind die Formen, welche man als Coccen, Stäbchen-, Faden- und Schraubenbacterien bezeichnet, nur Entwicklungsstadien einer Species und nichts anderes als ein Product veränderter Ernährungsbedingungen. Der Entwicklungsgang der einfacher organisirten Spaltpilze stellt sich demnach so dar, dass aus der Coccenform Kurzstäbchen, aus dieser Langstäbchen werden. Bleiben letztere bei fortgesetzter Theilung aneinander gereiht, so entstehen Fäden (Leptothrixform). Die Langstäbchen derselben theilen sich später wieder in Kurzstäbchen und diese in Coccen, welche letztere als Endproducte fortgesetzter Zweitheilung erscheinen und auch als Gonidien bezeichnet werden. Ist an kräftig vegetirenden Fäden keine Spur von Gliederung zu bemerken, so fehlt dieselbe nicht etwa, sondern die Structur ist nur in Folge der Zartheit, des geringen Lichtbrechungsvermögens und der gallertigen Beschaffenheit der Zellwände undeutlich. (Anwendung von schwachen Säuren, Fuchsinlösung, Jodtinctur, Alkohol etc. machen die Gliederung leicht sichtbar.) Zuweilen sind an einem und demselben Faden Coccen, Kurzstäbchen und Langstäbchen wahrnehmbar; für gewöhnlich aber lässt ein Faden nur eine Entwicklungsform beobachten. Die Coccen bleiben mehr oder minder lange paarweise gelagert, sodass man ihren Ursprung aus je einem Kurzstäbchen erkennt; ebenso deutet die paarweise Lagerung der Kurzstäbchen meist noch auf den Ursprung aus je einem Langstäbchen hin. Eine echte Verzweigung kommt nicht vor, ebensowenig eine Differenzirung der Zellen der Spaltpilzfäden in vegetative und sterile (wie bei Spaltalgen). Von vielen Spaltpilzen haben Stäbchen- und Fadenformen eine grosse Neigung zu mehr oder minder starker spiraliger Krümmung, wodurch Schraubenzustände entstehen, die sich aber unter gewissen Bedingungen wieder zu strecken vermögen. Auch die Schraubenformen sind nicht einzellig, sondern zeigen nach Anwendung der obengenannten Mittel eine Gliederung. Bald ist die Krümmung zur Schraubenform total, bald nur partiell. An den Fäden der höchstentwickelten Spaltpilze (Crenothrix, Beggiatoa, Cladothrix) lässt sich auch bereits ein deutlicher Gegensatz von Basis und Spitze nachweisen. Ausser

den gewöhnlichen vegetativen Entwicklungszuständen von regelmässiger Form treten auch abnorme, krankhafte Zustände von Coccen, Stäbchen-, Leptothrix- und Schraubenformen auf, welche sich von den normalen durch auffällige Dimensionen oder eigenthümliche Gestaltveränderungen unterscheiden; dieselben werden offenbar durch schlechte Ernährung bedingt. Die vegetative Vermehrung der Spaltpilze erfolgt durch Zweitheilung. Ehe der Process eintritt, streckt sich die coccen- oder stäbchenförmige Zelle etwas und inserirt eine Querwand, die sich in 2 Lamellen spaltet. Dadurch, dass diese letzteren gegeneinander mehr oder minder abgerundet werden, kommt eine Trennung der beiden Tochterzellen zu Stande. Sobald sich Coccen resp. Stäbchen fortgesetzt in demselben Sinne theilen und dabei vereinigt bleiben, erscheinen Zellfäden. Durch Coccentheilung entstandene Zellverbände sind immer durch ein rosenkranzförmiges Aussehen gekennzeichnet. Bei manchen Spaltpilzen finden aber auch Theilungen nach 2 resp. nach 3 Richtungen des Raumes statt, und es entstehen flächen- bez. körperförmige Colonien. Charakteristisch erscheint die Neigung der Spaltpilzfäden, zu fragmentiren, was sich oft innerhalb kürzester Frist direct beobachten lässt. Fragmentirung ist eine Art Vermehrung, da die frei gewordenen Stücke unter Umständen wieder zu Fäden heranwachsen. Nie sind die Spaltpilzzellen hautlos; ihre bald starre, bald flexile Membran besteht bei den Fäulnisspilzen aus einer eigenthümlichen Eiweisssubstanz (Mykoproteïn), bei den übrigen aus Cellulose. Bei manchen Arten verdickt sie sich in verschiedene Lamellen, von denen sich aber nur die innere an der zur Fadenbildung führenden Zelltheilung betheiligt, während die äussere wohl eine Zeit lang mit fortwächst, aber später am Ende durchbrochen wird, sodass schliesslich die gerade oder gekrümmte Zellreihe von einer Scheide umgeben erscheint, aus der sich schliesslich die oberen Zellen wieder herausschieben oder welche in Folge der Eigenbewegung des eingeschlossenen Fadens verlassen wird. Im allgemeinen zeigen die Spaltpilzmembranen, welche sich immer allseitig verdicken, eine starke Neigung zur Vergallertung, worauf die Zooglöabildung beruht. In den Zellmembranen hat nach Nägeli auch die gelbe, rothe, blaue, grüne etc. Färbung gewisser Spaltpilzzellen ihren Sitz. Der Zellinhalt besteht in einem homogenen Protoplasma, das wohl zum grössten Theile von Mykoproteïn gebildet wird, und ausserdem wahrscheinlich aus Fett (den scheinbaren Körnchen). Der Zellkern fehlt. Als accessorische Bestandtheile treten zuweilen Schwefel, ferner eine durch Jod sich bläuende stärkemehlartige Substanz, sowie gelöste Pigmente auf. Unter gewissen Ernährungsbedingungen sind alle Formen, die fädigen ausgenommen, mit Cilien versehen, welche als Locomotionsorgane dienen. Dieselben stellen wahrscheinlich contractile Protoplasmafäden dar, welche vom Plasmakörper durch eine anzunehmende polare Oeffnung in der Membran hervorgetrieben werden und wiederum in den Plasmakörper eingezogen werden können. Ausser der durch Cilien vermittelten Eigenbewegung gibt es noch eine andere nicht an

besondere Organe gebundene oscillarienartige Bewegung. Sie ist wie jene von einer ganz bestimmten Substratbeschaffenheit abhängig. Die Tanzbewegung sehr kleiner Spaltpilzzellen wird durch Molecularkräfte verursacht.

Ausser durch Theilung vermehren sich die Spaltpilze durch Sporen. Bei Bildung derselben wird der Inhalt der Spaltpilzzelle auf einen möglichst kleinen Raum zusammengezogen, worauf sich die Masse verdichtet, abrundet und mit einer derben, wahrscheinlich zweischichtigen, glatten, farblosen Membran umgibt. Die Sporenbildung ist nicht bei allen Spaltpilzen an dieselbe Entwicklungsform gebunden: bei dem einen sind es Coccen, bei dem anderen Stäbchen, bei noch anderen Vibrionen oder selbst Spirillenformen, in denen sie vor sich geht; vorherrschend tritt sie allerdings an der Stäbchenform auf. Zuweilen haben sogar mehrere Entwicklungsformen die Fähigkeit, zur Sporenbildung zu gelangen. Bei manchen Spaltpilzen werden die sporenbildenden Zellen gestaltlich modificirt, sie werden ausgeweitet, manchmal sogar schon lange vor dem Processe; bei anderen wieder stellt sich keine Veränderung ein. Stäbchenzellen, welche ihre Spore in einer stark ausgeprägten Enderweiterung führen, erhalten eine stecknadelförmige Gestalt. Die Anlage und Ausbildung der Sporen thut der Schwärmfähigkeit der Zelle, die selten mehr als eine Spore bildet, keinen Eintrag. In Freiheit gelangen sie durch Auflösung der Mutterzellmembran, die ganz allmählich vor sich geht. Die Keimung der Spore, welche unmittelbar nach der Reife eintreten kann, wird dadurch eingeleitet, dass der Lichtglanz (der Lichthof der Spore ist keine blosse optische Erscheinung, sondern eine durch Quellung der äussersten Membranlamelle entstandene Gallerthülle) der Spore schwindet und eine Aufschwellung stattfindet, in Folge deren die Membran zerreisst und der Sporeninhalt durch die Oeffnung als kurze Ausstülpung hervortritt, die sich zu einem Stäbchen verlängert, das schliesslich der Sporenhülle vollständig entschlüpft. Die physiologische Ursache für den Eintritt des Sporenbildungsprocesses scheint Mangel an Ernährungsmaterial zu sein.

Unter gewissen Umständen rufen die Spaltpilze Gallertbildungen in Form von Klümpchen, Polstern, lappigen Formen, Häuten hervor; es sind dies die vorhin erwähnten Zoogloeazustände, deren Genesis auf 2 Momenten beruht: auf der Anhäufung von ruhenden Spaltpilzzellen und der Tendenz derselben, ihre Membranen relativ stark zu vergallerten. Die Anhäufung kann eine rein mechanische (durch Apposition) sein oder durch Theilung erfolgen. Im letzteren Falle hat sie gewöhnlich eine bestimmte Gestalt. Enthält das Nährmedium, in dem sich Zooglöen entwickeln, Eisen in Lösung, so lagert sich dasselbe in Form von Eisenoxydhydrat in die Gallertmasse ein oder schlägt sich auf derselben nieder. Die Einschlüsse der Zooglöen können allen möglichen Spaltpilzformen angehören. Unter gewissen Ernährungsbedingungen schwärmen kürzere Zooglöen-Einschlüsse wieder aus, oft so vollständig, dass die blosse Gallerte zurückbleibt. Diesem Vorgange geht aber stets eine Quellung der Gallerte voraus. Ausser den ebenerwähnten

vegetativen und fructificativen Zuständen weisen die Spaltpilze keine weiteren Entwicklungsphasen auf.

Weiter geht der Verf. auf die Physiologie der Spaltpilze über und bespricht zunächst die für sie assimilationsfähigen Kohlenstoff- und Stickstoffquellen, sowie die nöthigen Mineralsubstanzen, behandelt hierauf den Einfluss der Ernährungsweise auf die Formausbildung und geht sodann auf die mannichfaltigen Wirkungen ein, die sie auf ihr Substrat ausüben. Ferner bespricht er ihr Verhalten gegen Temperaturen, Gase, Licht, Elektricität und chemische Stoffe. Nach ausführlicher Darlegung der für Bacterienuntersuchungen anwendbaren Methoden kommt er zur Systematik der Spaltpilze. Nachdem betont worden ist, dass es zur Zeit noch unmöglich sei, ein nur einigermaassen genügendes System aufzustellen (weil die entwicklungsgeschichtliche Durcharbeitung des Gebietes fehlt), werden nach Abtrennung der ungenauer bekannten Spaltpilze von den genauer untersuchten die letzteren in 4 Gruppen gebracht: 1. Coccaceen, welche nur Coccen- und die aus Coccen bestehende Fadenform besitzen; 2. Bacteriaceen, welche 4 Entwicklungsformen (Coccen, Kurz-, Langstäbchen und Fäden, aber keine Schraubenformen) aufweisen; 3. Leptothricheen, welche ausser den vorigen auch Schraubenformen besitzen (die Fadenformen zeigen hier einen Gegensatz von Basis und Spitze), und 4. Cladothricheen, welche alle Formen von 3. zeigen und mit Pseudoverzweigungen (dadurch entstanden, dass hier und da ein Stäbchen des leptothrixartigen einfachen Fadens sich seitlich etwas ausbiegt und durch fortgesetzte Zweitheilung weiter wächst) versehen sind.

Ausführlicher werden beschrieben (auch bez. ihrer Entwicklung) von den Coccaceen: Leuconostoc mesenteriodes (Cienk.), der Pilz der Dextringährung; von den Bacteriaceen:

Bacterium aceti Kütz., das Essigferment, B. Pastorianum Hansen, B. Fitzianum Zopf, die Glycerinäthylbacterie, B. cyanogenum (Fuchs), der Pilz der blauen Milch, B. merismopedioïdes Zopf, B. subtile (Ehrb.), der Heupilz, B. anthracis Cohn, der Milzbrandpilz, B. acidi lactici Zopf, das Milchsäureferment, B. ulna Cohn, B. tuberculosis Koch, der Tuberkelpilz, B. ianthinum Zopf, B. Zopfii Kurth; Clostridium butyricum Prażm., der Buttersäurepilz, C. polymyxa Prażm.; von den Leptothricheen: Crenothrix Kühniana (Rabh.), der Brunnenfaden; Beggiatoa alba (Vauch.), B. roseo-persicina Zopf, B. mirabilis Cohn; Phragmidiothrix multiseptata Engler; Leptothrix buccalis Robin, der Pilz der Zahncaries; von den Cladothricheen: Cladothrix dichotoma Cohn, das Zweighaar, Cl. Foersteri (Cohn), Sphaerotilus natans (Kützing).

Bezüglich der unvollständig bekannten Spaltpilze sind ausführlichere Mittheilungen vorhanden über:

Vibrio rugula Müller, Spirochaete plicatilis Ehrenberg, die Sumpfspirochäte, Sp. Obermeieri Cohn, den Pilz des Rückfallstyphus, Myconostoc gregarium Cohn, Spirillum amyliferum v. Tiegh., Micrococcus pyocyanus Gess., den Pilz des blauen Eiters, Ascococcus Billrothii Cohn, ferner über den Pilz der Hühnercholera, die Sarcina ventriculi Goodsir, Micrococcus vaccinae Cohn, M. bombycis Béchamp, M. diphtheriticus Cohn, M. erysipelatis, M. ureae Cohn, M. prodigiosus (Ehrenberg), das Wunderblut, M. aurantiacus Schrt., M. chlorinus Cohn, M. violaceus Schrt., M. luteus Schrt., Bacterium synxanthum Ehrenberg, den Pilz der gelben Milch, Bacillus ruber Frank, B. erythrosporus Cohn, B. leprae Hansen, Panhistophyton ovatum Lebert.

Das Verständniss der Arbeit, welcher in Anmerkungen eine ziemlich vollständige Litteraturangabe beigefügt ist, wird besonders

für den Nichtbotaniker durch die beigegebenen 34 Holzschnitte wesentlich erleichtert.

Zimmermann (Chemnitz).

Schimper, A. F. W., Ueber die Entwicklung der Chlorophyllkörner und Farbkörper.*) (Bot. Ztg. XLI. 1883. No. 7. p. 105—112; No. 8. p. 121—131; No. 9. p. 137—146; No. 10. p. 153—162; mit 1 Tfl.)

Nach Beobachtungen von Schmitz findet bei den Algen eine Neubildung der Chlorophyllkörner aus dem Zellplasma nicht statt, sondern die Sporen erhalten aus der Mutterpflanze Chlorophyllkörner, die durch Theilung sämmtliche Chlorophyllkörner der aus ihnen entstehenden Pflanzen erzeugen. Gleichzeitig mit Schmitz hat nun Verf. gefunden, dass Chlorophyllkörner und Stärkebildner in sehr jungen Organen phanerogamer Pflanzen auftreten, und das bestimmte ihn, eingehend zu untersuchen, ob nicht auch die höheren Pflanzen bezüglich der Chlorophyllkörnerbildung sich ebenso verhalten wie die Algen. Verf. untersuchte zunächst Meristeme und Samen und fand, dass die Vegetationspunkte stets differenzirte Chlorophyllkörper resp. ihre farblosen Grundlagen, Stärkebildner, enthalten; dass dieselben nicht durch Neubildung aus dem Zellplasma, sondern durch Theilung auseinander entstehen und dass sie alle Chlorophyllkörper und Stärkebildner der aus dem Scheitelmeristem sich entwickelnden Gewebe erzeugen. Die vorliegenden Thatsachen lassen derzeit auf den gemeinsamen Ursprung aller Chlorophyllkörper, Stärkebildner und Farbkörper aus den Stärkebildnern in den Vegetationspunkten des Keimlings schliessen. Alle diese Gebilde nennt nun Verf. Plastiden und zwar die Chlorophyllkörper Chloroplastiden, die Stärkebildner und alle hierher gehörigen farblosen Gebilde Leukoplastiden und die Farbkörper Chromoplastiden. Ungemein klar und deutlich lässt sich die Entwicklung der Leukoplastiden bei Impatiens parviflora beobachten. In Stammscheitel und jungen Blattanlagen gehen sie in Chloroplastiden über; im Vegetationspunkt der Wurzel werden nur Leukoplastiden erzeugt. Gleichfalls geeignet zur Untersuchung bezeichnet Verf. die Stengelspitze von Tropaeolum majus, das Scheitelmeristem etiolirter Stämme von Dahlia variabilis, Reseda odorata. Von Monokotylen wurden vorzugsweise die Plastiden in den Luftwurzeln von Hartwegia comosa, ferner die von Tradescantia-Arten zu der Untersuchung gezogen. — Die Annahme, dass bei der Keimung Chlorophyllkörner in der Keimpflanze aus dem Zellplasma erzeugt werden, ist nicht richtig; vielmehr sind die Plastiden des Keimlings bereits im Samen vorhanden. In vielen Fällen enthalten schon die Samen Chloroplastiden, in anderen Leukoplastiden. Diese Chloro- resp. Leukoplastiden werden bei der Samenreife nicht zerstört, sondern nur etwas kleiner und im ersteren Falle mehr oder weniger entfärbt.

Die in den Meristemen befindlichen Leukoplastiden bleiben entweder Leukoplastiden und dienen dann zur Bildung von Stärke

*) Vergl. auch Bot. Centralbl. Bd. XII. 1882. p. 175 ff.

auf Kosten schon assimilirter Stoffe, oder sie werden zu Chloroplastiden oder zu den verschiedenfarbigen Chromoplastiden; es hängt diese Metamorphose von dem Organ oder der Gewebeart ab, das sich aus dem betreffenden Meristem entwickelt. Die Leukoplastiden der fertigen Gewebe entstehen aus denjenigen der Vegetationspunkte, resp. deren Nachkommen; seltener entstehen Leukoplastiden aus Chloroplastiden (in den Früchten von Symphoricarpus racemosus). Die Leukoplastiden haben als Stärkebildner eine wichtige physiologische Bedeutung, selten sind sie functionslos (in den Wurzeln von Dahlia, in der jungen Epidermis von Symphytum officinale, Colchicum autumnale). Die Entwicklung der Plastiden der Epidermis beschreibt Verf. für Tradescantia subaspera. Die Leukoplastiden sind anfangs im Plasma der gleichartigen Epidermiszellen zerstreut und häufen sich bei Theilung der Zelle vorzugsweise an beiden Seiten der Zellplatte an, nehmen in allen Zellen an Grösse zu und vermehren sich durch Theilung. In den Epidermiszellen bleiben sie im Weiteren stärkefrei und farblos, in den Schliesszellen der Spaltöffnungen hingegen erzeugen sie Stärkekörner und ergrünen später unter theilweiser Auflösung der letzteren. Die Chloroplastiden lässt Verf. aus bereits grünen Plastiden durch Theilung oder in der Mehrzahl der Fälle aus farblosen Plastiden entstehen, indem diese das grüne Pigment erzeugen, an Grösse zunehmen und, wenn sie stärkehaltig sind, die Stärke theilweise oder ganz verlieren. Die Annahme von Sachs, dass die Chlorophyllkörner in den Stärkescheiden der Blätter, im Parenchym der Blätter etc. wesentlich verschieden sind von denen des Blattmesophylls, hält Verf. für nicht berechtigt, da nun die genetische Zusammengehörigkeit der Chloroplastiden des Blattmesophylls und derjenigen des Leitungs- und Aufspeicherungsgewebes nachgewiesen ist. Als zweifelhaft rechnet Verf. zu den Chloroplastiden die rothen und braunen assimilirenden Körper der Florideen und Phaeosporeen, sowie die braunen Farbstoffkörper von Neottia Nidus-avis.

Bezüglich des Farbstoffes der Chromoplastiden theilt Verf. mit, dass derselbe die verschiedensten Nuancen von Carminroth bis Grünlichgelb besitzt; blaue Plastiden kommen nicht vor; das, was von den Autoren dafür gehalten wurde, sind Vacuolen; die dendritenartigen Farbkörper (Petala von Glaucium fulvum) sind krystallinische Bildungen. Verf. weist auf die grosse Unbeständigkeit der Chromoplastiden hin; durch diese wurden offenbar die irrthümlichen Angaben über die Gestalt der Farbkörper verursacht.

Der Gestalt nach können die Chromoplastiden in 3 Typen eingetheilt werden: 1. Typus: die Chromoplastiden sind kuglig oder nahezu kuglig (Arillus von Taxus baccata, Blüte von Nuphar luteum). 2. Typus: die Farbkörper sind 2- und mehrspitzig (Perigonblätter von Hemerocallis fulva, Blüten von Senecio, Früchte von Sorbus). 3. Typus: die Chromoplastiden sind stabförmig, an den Enden gerundet oder quer abgestumpft (Tulipa Gesneriana, Wurzel von Daucus Carota). Die Chromoplastiden entstehen alle

aus runden Leuko- oder Chloroplastiden. Die Entstehung der zackigen Plastide beruht auf Gestaltsänderung der ganzen Plastide und nicht auf einem Zersplittern oder Zerreissen derselben.

Schliesslich bespricht Verf. auf Grund der gemachten Beobachtungen die Krystallnatur der Plastiden; alle mitgetheilten Thatsachen führen ihn zu dem Schlusse, dass das Eiweiss zahlreicher Plastiden in der lebenden Zelle, theilweise oder ganz, vorübergehend oder dauernd, aus dem lebenden in den krystallisirten Zustand übertritt. Das Eiweiss der Leuko- und Chloroplastiden krystallisirt selten; weit häufiger das der Chromoplastiden; erstere verbleiben nämlich im activen Zustand, letztere hingegen werden nach Erzeugung des Pigments meist functionslos. Die Ausbildung der Krystallform findet in den untersuchten Fällen, mit Ausnahme der Blüte von Cucurbita, stets vor dem Aufblühen resp. dem Reifen der Frucht, oft sogar schon in ganz jungen Organen statt. Bei der Krystallisation des Eiweisses der Chromoplastiden wird der Farbstoff entweder mechanisch mitgerissen oder er wird aus dem krystallisirenden Eiweiss abgeschieden und bleibt an der Oberfläche des Krystalls haften. Mikosch (Wien).

Schunck, Edward, Remarks on the Terms used to denote Colour, and on the Colours of Faded Leaves. (Chemic. News. Vol. XLV. 1882. p. 17—20.)

Aus diesem in der Literary and Philosophical Society zu Manchester gehaltenen Vortrage seien hier nur die Argumente zur Sprache gebracht, mit denen der Autor bei Erörterung der Frage nach den chemischen Ursachen der herbstlichen Blattfärbung die gewöhnliche Annahme, dass es sich bei diesem Phänomen um blosse Zersetzungs-, speciell um Oxydationsprocesse des Chlorophylls handelt, zu bekämpfen sucht.

Was zunächst den rothen Farbstoff betrifft, so hat er zwar selbst unter den Zersetzungsproducten des Chlorophylls eine in rothen Blättern krystallisirende Substanz von halb metallischem Glanze angetroffen, aber gefunden, dass dieselbe ganz verschieden von dem rothen Farbstoff der verwelkten Blätter ist. Den letzteren erhält man (wenn auch in unreinem Zustande) durch Extraction der roth gewordenen Blätter von der Garten-Azalea und von Ampelopsis hederacea (? „Virginia creeper") mit kochendem Alkohol, Verdampfen und Behandlung des Rückstandes mit Wasser. Die carmoisinrothe Lösung des Farbstoffs bleibt bei Zusatz nicht oxydirend wirkender Säuren unverändert, wird durch Salpetersäure allmählich gelb, durch Alkalien (Ammoniak) gelbgrün und ähnelt alsdann einer alkoholischen Chlorophylllösung, zeigt aber weder vor noch nach Zusatz des Alkalis die leiseste Spur von Absorptionsstreifen, sondern nur eine allgemeine Verdunkelung in dem brechbareren Theile des Spectrums. Mit Bleiacetat gibt die Lösung einen grasgrünen Niederschlag. Diese Reactionen weisen darauf hin, dass dieser Farbstoff in dieselbe Klasse gehört, wie derjenige der Rose und die Farbstoffe der rothen Blumen im allgemeinen; doch lässt sich einstweilen noch nicht entscheiden, ob diese Stoffe identisch oder von einander verschieden sind. Nur

das eine kann als gewiss betrachtet werden, dass der rothe Farbstoff der verwelkten Blätter beim Process des Absterbens sich bildet, während andere, im Leben rothblättrige Pflanzen ihn unzweifelhaft präexistirt enthalten, z. B. die Blutbuche und verschiedene Arten von Colium (??).

Was den gelben Farbstoff der abgestorbenen Blätter betrifft, so ist die Frage schwer zu lösen, ob derselbe präexistirt oder vom Chlorophyll oder einem anderen Bestandtheil der lebenden Pflanze derivirt. Die bisherigen Angaben über das Xanthophyll (Phylloxanthin) sind, nach Ansicht des Vortragenden, mehr oder weniger incorrect. Man behauptet, es sei löslich in Alkohol und Aether, unlöslich in Wasser, werde durch Säuren grün und habe ein vom Chlorophyll verschiedenes Spectrum. Es ist aber löslich in Wasser, unlöslich in Aether, wird durch Säuren nicht grün und verdankt die im Spectrum sich zeigenden Absorptionsbänder lediglich einer Chlorophyllbeimengung. Alles dies lässt sich leicht an verwelkten Ulmenblättern demonstriren, denn beim Extrahiren derselben mit kochendem Alkohol erhält man eine grünlich gelbe Lösung, welche nur das dunkele, dem ersten, im Roth liegenden Streifen des Chlorophyllspectrums correspondirende Absorptionsband aufweist. Beim Verdampfen des Extractes im Wasserbade scheidet sich eine grüne Masse ab, aus welcher durch Wasser eine goldgelbe Substanz in Lösung gebracht wird, während ein fettähnlicher Körper ungelöst bleibt. Derselbe löst sich leicht in heissem Alkohol zu einer gelblich grünen Flüssigkeit, welche alle Absorptionsbänder des Chlorophylls erkennen lässt; jene goldgelbe wässerige Lösung dagegen zeigt keine Spur von Absorptionsbändern, sondern nur eine Verdunkelung im blauen Theile des Spectrums; sie gibt mit Bleiacetat ein gelbes, mit Eisenchlorid ein grünes Präcipitat und enthält auch eine bedeutende Menge Tannin, wie sich aus anderen Reactionen darthun lässt. Bei abermaligem Eindampfen der Lösung im Wasserbade findet eine Zersetzung statt, bei welcher ein in Wasser unlösliches, braunes Pulver als Rückstand bleibt, und es scheint fast gewiss, dass dieser Zersetzungsprocess derselbe ist, der beim Braunwerden anfänglich gelber Blätter unter der Einwirkung feuchter Luft vor sich geht. Dass dieser Process wahrscheinlich auf einer Oxydation beruht und vorzugsweise durch den Tanningehalt der Blätter, weniger durch den gelben Farbstoff bedingt ist, lässt sich aus der bekannten Wahrnehmung schliessen, dass wässerige Tanninlösungen an der Luft allmählich dunkler werden.

Nach dem Vorhergehenden ist die gelbe Farbe der verwelkten Ulmenblätter zum Theil, vielleicht hauptsächlich, einem gelben, in Wasser löslichen Farbstoff, der als echtes Xanthophyll betrachtet werden kann, zum anderen Theil einer wesentlich aus Chlorophyll bestehenden, gelblich grünen Substanz zuzuschreiben. Jener gelbe Farbstoff findet sich, mit modificirtem Chlorophyll gemischt, auch in alkoholischen, der Luft und dem Licht einige Zeit ausgesetzten Grasextracten und da hier kein Tannin nachweisbar ist, so lässt

sich an diesem Beispiele ersehen, warum die Blätter mancher Pflanzen beim Welken nur gelb, nicht braun werden.

In Bezug auf die allgemeinen Relationen zwischen Chlorophyll und Xanthophyll erscheint die Annahme berechtigt, dass das Xanthophyll in den grünen Blättern fertig gebildet vorhanden ist, aber wegen des grösseren Färbungsvermögens des Chlorophylls nicht wahrnehmbar ist und erst bei Zersetzung des letzteren zum Vorschein kommt, und endlich dürfte durch die Voraussetzung, dass die grünen Blätter einen verschiedenen Gehalt an Xanthophyll besitzen, die bei Auffassung dieses Körpers als Zersetzungsproduct des Chlorophylls schwer verständliche Thatsache, dass einige Blätter beim Welken eine intensiv gelbe Färbung annehmen, andere blass gelb werden und noch andere fast farblos erscheinen, eine befriedigende Erklärung finden. Abendroth (Leipzig).

Raunkjaer, C., Krystalloider i Cellekärner hos Pyrolaceer. [Krystalloïde der Zellkerne bei Pyrolaceen.] (Videnskab. Meddel. fra den naturh. Forening i Kjöbenhavn. 1882. p. 70; mit 1 lith. Tfl.)

Unter der Leitung Warming's hat Verf. im pflanzenanatomischen Laboratorium zu Kopenhagen einige Pyrolaceenzellkerne untersucht, wobei es ihm gelungen ist, bei mehreren Arten Krystalloïde in denselben zu entdecken. Diese kommen besonders in den floralen Theilen der Pflanze vor, namentlich schön ausgebildet im Blütenboden. Verf. hat sie jedoch auch, wenn auch seltener, im Blatte, im Rindenparenchym des Stengels und der Rhizome, sowie (bei Chimophila umbellata) im Markparenchym des Rhizoms gefunden.

Nach der Form der Krystalloïde hat Verf. zwei Gruppen unterscheiden können:

a) Bei einigen (Pyrola uniflora L., P. secunda L., rotundifolia L.) haben die Krystalloïde die bekannte Tafelform, wie man sie auch bei Lathraea, Pinguicula und Utricularia gefunden hat; der Umriss der Tafeln ist entweder quadratisch oder rhombisch. Sie füllen nicht selten den Kern ganz aus; oft sind deren 2 vorhanden, bei Spiritusexemplaren dagegen häufig gegen 10. Es verdient bemerkt zu werden, dass Verf. bei Pyr. secunda und P. rotundifolia die Krystalloïde nur in den floralen Organen gefunden hat. Dieselben entwickeln sich in den Zellkernen erst mit zunehmendem Alter; Mitte April waren sie noch nicht vorhanden, 4 Wochen später dagegen sehr schön ausgebildet.

b) Bei anderen (Pyr. chlorantha Sw., P. minor L., Chimophila umbellata L.) sind die Krystalloïde sechseckig, nicht selten etwas langgestreckt, aber nicht plattenförmig; hier hat Verf. nur Spiritusmaterial studiren können.

Was die chemischen Eigenschaften betrifft, so sind die Reactionen zunächst nur an Spiritusmaterial geprüft worden, also an coagulirten Krystalloïden. Diese zeigten immer Proteïnreactionen; Chlorzinkjod, Jodtinctur, Jod-Jodkalium färben sie gelbbraun; Methylgrün, Hämatoxylin, besonders aber Alkanna werden begierig aufgenommen; Millon's Reagens macht sie dunkelroth, Raspail's

färbt sie braunroth. Sie sind in Wasser und Glycerin unlöslich, jedoch werden ihre Contouren darin etwas körnig. In verdünnter Kalilauge quellen sie auf und stellen schliesslich harzartige, oft den ganzen Zellkern ausfüllende Massen dar. In concentrirter Kalilauge, sowie in Schwefelsäure verändern sie sich gar nicht; Essigsäure und Salpetersäure färben sie schwach gelb, Salzsäure bringt sie nur zu schwacher Quellung.

Die Krystalloïde von Pyr. uniflora, an einem getrockneten Exemplare untersucht, quellen in Glycerin ganz beträchtlich auf; Kali und Essigsäure lösen sie auf; bei P. secunda (lebend) wurden die genannten Bildungen leicht in Wasser und Glycerin gelöst.

Poulsen (Kopenhagen).

Bennett, A., Two new Potamogetons. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 243. p. 65—67. Tab. 235.)

Verf. beschreibt die folgenden neuen Arten, von denen die eine sogar der englischen Flora angehört und auf einen kleinen See in Wales beschränkt ist.

P. Griffithii, p. 65, Llyn-an-Afon near Aber, Carnarvonshire, North Wales, alt. 1250 ft. (J. E. Griffith), vom Habitus des P. praelongus Wulfen, mit untergetauchten Blättern, die denen des P. longifolius Bab. (nec Gay) ähnlich sind. Die Pflanze ist auf der beigegebenen Tafel abgebildet. — P. Cheesemani, p. 66, Neu-Seeland, Nord-Insel, St. John's Lake (T. F. Cheeseman), verwandt mit P. natans und polygonifolius, die beide in Neu-Seeland vorkommen. — Weitere Notizen betreffen das Vorkommen von P. perfoliatus L. var. Jacksoni F. A. Lees in England.

Köhne (Berlin).

Müller, Ferd. Baron von, A new Orchid from the Solomon Islands. (From Wing's Southern Science Record. 1883. Jan.) 8°. 1 p.

Die hier beschriebene neue Art, Dendrobium Goldfinchii, auf den Salomons-Inseln durch Lieutenant Goldfinch gesammelt, gehört zur Section Aporum. Die Unterschiede von D. anceps, acinaciforme, Macfarlanei und Calceolum werden angegeben.

Köhne (Berlin).

Royer, Ch., Sur le tubercule du Colchicum autumnale L. (Bull. Soc. bot. de France. Tome XXIX. 1882. p. X—XII.)

Colchicum besitzt eine Knolle und keine Zwiebel. Die Knolle besteht aus 2 Merithallien von sehr unregelmässiger Gestalt; das untere, sehr grosse trägt seitlich an seiner Spitze eingesenkt das obere sehr kleine, und jedes von beiden trägt nahe der Basis eine Knospe. Die Knospe des grossen Merithalliums sitzt auf einer Art von abwärts gerichtetem Vorsprung, und sie ist es, welche am Ende der Vegetationsperiode nach dem Untergang der beiden Merithallien allein erhalten bleibt. Nur unter gewissen günstigen Bedingungen entwickelt sich das obere Merithallium weiter und trägt so zur Vermehrung der Pflanze bei. Jede Knolle wird völlig umhüllt durch die dicke Scheide des ersten Laubblatts, welchem noch zwei häutige scheidenförmige Niederblätter vorausgehen, während die folgenden Laubblätter auf dem Gipfel der Knolle inserirt sind. Während des Sommers wird der Reservevorrath der grossen Knolle allmählich aufgezehrt, um zur Bildung der Blüte und der Anlagen der nächstjährigen Blätter an der Ersatzknospe verwendet zu werden. Pflanzt man Colchicum-Knollen zu flach ein, so wird der die Ersatzknospe tragende Vorsprung der grossen

Knolle beträchtlich lang, sodass die Ersatzknospe tiefer in den Erdboden eingesenkt wird. Die Ersatzknospe tritt stets so an der Knolle auf, dass die Pflanze Jahr auf Jahr nach einer und derselben Richtung hin fortschreitet. Köhne (Berlin).

Lojacono, M., Due nuove specie di Erodium in Sicilia. (Il Naturalista Siciliano. I. 5.) 8°. 5 pp. Palermo 1882.

Verf. bespricht 2 für Sicilien neue Erodiumarten, von denen eine als species nova beschrieben wird, die andere als eine von Willkomm bestimmte Form erkannt wird.

Erod. glauco-virens Lojac. n. sp. ist eine der vielgestaltigen Formen von E. laciniatum Willk., durch besonders starke Entwicklung, grosse, dunkelgrün glänzende, fast meergrüne Blätter und hell bläuliche Blüten ausgezeichnet; der Habitus erinnert an E. Chium W. oder an E. Botrys Bert. — Erod. Cavanillesii Willk., an demselben Standort mit dem vorhergehenden Erodium (sandige Orte, Weinberge bei Balestrate in Sicilien) gefunden, ist ebenfalls nur eine Varietät von E. laciniatum W., identisch mit den von Willkomm in Spanien gesammelten Pflanzen.*) Penzig (Modena).

Simkovics, Lajos, Inula hybrida Baumg. herb.! et En. III. (1816) 132. (Magy. Növ. Lapok. VII. 1883. No. 73. p. 1—6.)

Simkovics hebt gegen Günther Beck hervor, dass die Inula hybrida Baumg. nicht identisch ist mit der gleichnamigen der Wiener Gegend. Hingegen ist Inula Vaaliensis (non valiensis) Tauscher nach Vergleich mit den Pflanzen in Baumgarten's Herbar identisch mit I. hybrida Baumgarten.

Die sicheren Standorte der I. hybrida Baumg. sind Segesvár (Schässburg) am weiten Berge (Baumg. En. III. 132); Billak bei Borbánd und Heuwiesen bei Kolosvár (Klausenburg) [Schur En. 312]; Herzsahegy bei Nagy-Enyed Simk., Vaal bei Budapest Tauscher exsicc. Die übrigen in Beck's „Inulae Europae" angeführten Standorte sind nicht verlässlich und bedürfen der nachträglichen Revision. Die auf Grund der Baumgarten'schen Originalien und anderen theils lebend beobachteten Exemplare festgestellte Diagnose lautet:

Inula hybrida Baumg.! — Inula e sectione Bubonium; anthodiis e minoribus, in ramis fastigiatis (raro solitariis), plus minus elongatis pedunculiformibus laxe corymbosis; involucri phyllis exterioribus plerumque elongatis exceptaque basi coriaceis sub appendice herbacea triangulari ovata plerumque constrictis; ligulis involucrum fere aequantibus; foliis reticulato-nervosis neque paralelle venosis, margine scabris denticulatisque, lanceolatis, aut infimis oblongis. — Schaarschmidt (Klausenburg).

Csató, János, Észrevételek Dr. Simkovics Lajos Inula hybrida cimü cikkére. [Bemerkungen zum Artikel des Dr. Ludwig Simkovics, betitelt: Inula hybrida.] (Magy. Növényt. Lapok. VII. 1883. No. 74. p. 23—26.)

Verf. vertritt die Ansicht, dass die von ihm als Inula hybrida Baumgarten gesammelte Pflanze Bastard von Inula ensifolia × I. Germanica sei.

---

*) Es ist unbegreiflich, wie Verf. zwei Pflanzen, die er selber als Varietäten einer Art anerkennt, als „neue Arten" beschreibt; überhaupt leidet die Darstellung an unglaublicher Verwirrung. Von Erod. glaucovirens sagt Verf. z. B. wörtlich hintereinander: „... unsere Pflanze scheut jeden Vergleich mit der echten typischen Form von E. laciniatum wegen der oben erwähnten Charaktere der unteren Blätter und wegen des ganzen Restes. Jedoch könnten wir nur zu sehr (pur troppo) vom Typus durch unzählige Uebergänge hindurch vielleicht zu einer Form gelangen, die sich der unserigen nähert."

Wo bleibt da der Artbegriff!?

Ebenso bei der Beschreibung der zweiten „neuen Art", E. Cavanillesii Willk. Dieselbe beginnt sofort (nach der Diagnose) mit den Worten: „Auch diese Pflanze ist eine ganz ausgezeichnete Form des Erod. laciniatum." Ref.

Bei Nagy-Enyed wächst auf grasigen, sonnigen, sehr steilen Stellen massenhaft I. Germanica und in deren Nachbarschaft ebenfalls massenhaft I. ensifolia, und in der Nähe dieser Pflanzen, theils unter diese gemischt, theils in Gruppen, die I. hybrida.

I. cordata, nach Simkovics I. aspera, kommt dort nicht vor, die Eltern der I. hybrida können also nur I. Germanica und I. ensifolia sein.

Die I. ensifolia × I. supergermanica Simk. = I. Csatoi Borbás hat Verf. ebenfalls an dem Fundorte der I. hybrida gesammelt.

Demnach ist die Pflanze von Nagy-Enyed I. ensifolia × Germanica und I. ensifolia × supergermanica Simk. = I. Csatoi nur eine Variation der ebengenannten. Schaarschmidt (Klausenburg).

Beck, Günther, Ueber Inula hybrida Baumgarten. (Oesterr. Botan. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 5. p. 141—144.)

Simkovics hat behauptet, dass I. hybrida Bgt. von I. hybrida Koch verschieden, somit kein Bastard von I. Germanica und ensifolia sei, sondern eine Hybride aus letzterer Art und I. aspera Poir. und dass dieser Hybride auch I. transilvanica Schur und I. Vaaliensis Tauscher als Synonyme beizuzählen seien. Demgegenüber hält Verf. seine eigene Darstellung, die er in der monographischen Bearbeitung der europäischen Inula-Arten wiedergegeben hat, vollkommen aufrecht und beweist die Unrichtigkeit der von S. vorgebrachten Behauptungen. Schur'sche Originale sind für die Frage nicht entscheidend, weil dieser Autor zu verschiedenen Zeiten seine eigenen Arten nicht wieder erkannt hat und im vorliegenden Falle die ursprüngliche Beschreibung im Widerspruch mit den Exsiccaten, also allein maassgebend ist. Freyn (Prag).

Pantocsek, Josefus, Notulae praeviae de novis Hungariae plantis. (Magy. Növ. Lapok. VI. 1882. No. 72. p. 162—163.)

Es werden folgende neue ungarische Pflanzen charakterisirt:

1. Anthyllis Carpatica Pant. Ad radicem alpis Chocs Com. Liptoviensis.
2. Campanula pseudolanceolata Pant. (C. rhomboidea β. Wahlenb. fl. Carp. n. 200, C. lanceolata Neilr. Hazsl.). In alpe Chocs.
3. Knautia Kossuthii Pant. Ad radicem alp. Chocs. (Scabiosa pubescens Willd., Wahlenb., Kit., Sc. Kitaibelii Schult., Sc. ciliata Kit., Roem. et Schult., J. B. Keller [non Spreng.], Sc. arvensis β. flore albo Wahlenb., Sc. arvensis β. Carpatica Fischer, Knautia Carpatica Heuff., Fiek).

Schaarschmidt (Klausenburg).

Waisbecker, Antal, Köszeg és vidékének edényes növényei. [Die Gefässpflanzen von Güns und Umgebung.] 47 pp. Köszeg 1882.

Nach einer kurzen Einleitung zählt Verf. 1008 Pflanzenarten und Abarten nach Koch's Synopsis auf, jedoch ohne Autorennamen, aber meist mit genauer Angabe der Standorte und mit einigen neueren Beiträgen von v. Borbás und Alphons Freh.*)

Die selteneren Arten des Gebietes, aus dem bisher 785 Dikotyledonen, 5 Coniferen, 192 Monokotyledonen und 26 Gefässkryptogamen bekannt sind, sind:

Thalictrum nigricans Jcq. (T. flavum Waisb.), Ranunculus arvensis tuberculatus (Borb.), Trollius Europaeus auf niedrig liegenden Wiesen! nicht im Gebirge, Aconitum Lycoctonum auf dem „Geschriebener Stein“ (Borb.), Thlaspi alpestre, Polygala amara, Dianthus Hellwigii Borb., D. superbus, Lychnis diurna nur bei Léka, Sagina subulata, Stellaria uliginosa apetala, Moenchia mantica, Elatine Alsinastrum nur bei Tömörd, Hypericum humifusum, H. barbatum (schon Kitaibel!), — Geranium dissectum = G.

---

*) Die erste Enumeration hat Freh, Prof. in Güns, im Schulprogramme des Untergymnasiums 1875/76 gegeben und einen grossen Theil der von Waisbecker gegebenen Standorte kennen wir schon aus diesem Programm. Ref.

pusillum! Ref., Tetragonolobus nur bei Bozsok, Astragalus Onobrychis nur bei Seregélyháza, Lathyrus Aphaca, Orobus tuberosus (schon v. Sonklár!), Potentilla rupestris, Sorbus torminalis (Borb.), Epilobium tetragonum = E. adnatum Gris., E. Lamyi (Borb.), Ceratophyllum demersum nur bei Hámor, Bryonia dioica, Herniaria hirsuta bei Velem, Scleranthus perennis bei Czák, Seseli glaucum nur bei Szerdahely und Rokonc, Tommasinia verticillaris (? Borb.), Bupleurum falcatum nur bei Hámor, Berula nur bei Bozsok; selten!, Caucalis arvensis nur bei Bozsok, Chaerophyllum hirsutum Günseck, Pleurospermum Austriacum, Bifora radians (Freh!), Galium rotundifolium, Doronicum Austriacum, Arnica montana, Cineraria aurantiaca, C. rivularis, Senecio Vukotinovicii Schl. (= S. Cacaliaster Freh!), Cirsium Erisithales, Lactuca saligna Waisb. = Chondrilla iuncea, fide ipsius, Adenophora suaveolens (Freh), Vaccinium Vitis idaea (Zeigerberg), Pirola rotundifolia (bildet dichte Rasen in unteren Wäldern), P. umbellata (Freh!), Lycopsis nur bei Rohonc, Veronica montana, Pyxidaria procumbens bei Tömörd, Prunella vulgaris parviflora, Teucrium Botrys St. Vitberg, Pinguicula vulgaris nur bei Bozsok, Primula elatior Waisb. (ist wenigstens zum Theil P. acaulis × officinalis), Euphorbia angulata, E. verrucosa, Alnus viridis, Anacamptis (Freh), Himanthoglossum hircinum, Ophrys myodes (Freh!), Cypripedium, Crocus albiflorus, Tofieldia calyculata (bei der Schlaininger Glashütte), Carex ampullacea (Pörgölin), Hierochloa australis, Equisetum silvaticum bei Hámor (Freh!), Lycopodium clavatum, Botrychium Lunaria, Aspidium Lonchitis und Asplenium viride nur in einem Exemplare!, Asp. Oreopteris (schon Sadler).

Borbás (Budapest).

Wiesbaur, J. B., Zur Flora des Eisenburger Comitates (in Ungarn, Ref.). (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 2. p. 43—51.)

Verf. verzeichnet in zwei Abtheilungen die gelegentlich einer kurzen Excursion daselbst gesammelten und die nur aus dem Eisenbahnzuge beobachteten Pflanzen und zwar nächst der Haltestelle Oszkó der Eisenbahn von Oedenburg nach Gross-Kanizsa.

Von den verzeichneten Pflanzen sind folgende von weiterem Interesse:

× Viola permixta Jord., V. montana L. (scheint verbreitet), Dianthus diutinus Rchb., Sagina subulata Wim., Moenchia mantica Bartl., Hypericum barbatum Jcq., Vicia Pannonica Jcq., V. grandiflora Scop., 6—7 Rosen, Galium retrorsum DC., Anthemis Ruthenica MB., × Hieracium Schultesii F. Schltz., × Verbascum rubiginosum WK., Asphodelus albus L. (von diesem beschreibt der Verf. eine var. racemosus und eine var. ramiger).

Die nur während der Fahrt beobachteten Pflanzen, also nicht verbürgte Angaben hat Ref. nicht berücksichtigt. Freyn (Prag).

Sabransky, Heinrich, Beiträge zur Pressburger Flora. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXII. 1882. No. 11. p. 360—362.)

Neu für die Flora von Pressburg:

Orobanche rubens Wallr., Hesperis runcinata W.K., Vicia grandiflora Scop., V. purpurascens Ser., Centaurea axillaris β. diversifolia Neilr. und, pflanzengeographisch besonders interessant: Silene longiflora Ehrh. Letztere an ihrem Standorte häufig.

Verf. verzeichnet ausserdem noch eine Reihe von für die Localflora interessanten Arten. Freyn (Prag).

Delphinium Orientale Gay. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXII. 1882. No. 12. p. 387—390.)

Diese Art wurde im Juni 1882 bei Wien auf einer Wiese häufig gefunden. Kerner meint, dass diese Art zu jenen Wanderpflanzen gehören möchte, welche auf der Wanderung in westlicher Richtung begriffen sind und sich auch in Ungarn erst in letzter Zeit eingebürgert haben. Auf Aufforderung der Redaction berichtet sodann

V. v. Borbás über die Geschichte der Einwanderung des Delphinium Orientale in Ungarn und im Quarnero.

Die Pflanze ist gegenwärtig von vielen Punkten Ungarns und des Banates bekannt. Ihr südlichster Standort ist Pancsova, der südwestlichste Fünfkirchen, der nordwestlichste Krotendorf bei Ofen, der nördlichste Erlau, der östlichste Gyoma, der südöstlichste Versetz. In manchen Gegenden ist diese Art jetzt häufig, den älteren ungarischen Botanikern wie Kitaibel, Rochel, Sadler, Heuffel war sie unbekannt. Seit Ende der Fünfziger Jahre wird ihr Auftreten zuerst in den südöstlichen Landestheilen signalisirt und da sie in Serbien und Rumänien schon damals vorkam, so ist dadurch der Weg und die Herkunft der Pflanze bezeichnet. Dass es vor dem angegebenen Zeitpunkte in Ungarn nicht vorkam, ist fast sicher, weil es den gewiegten Botanikern der älteren Zeit sonst sicher nicht entgangen wäre. — Schliesslich erwähnt Verf., dass er D. Orientale 1877 auch auf der Insel Veglia fand.

Freyn (Prag).

Borbás, Vince v., Az átokhinár fenyeget. [Die Wasserpest droht.] (Organ [„Közlöny"] des ungar. Landesmittelschullehrervereins. 1882/83. p. 185—188.)

Ref. hat die bisher in Ungarn noch nicht beobachtete Elodea Canadensis an der Mur zwischen Nagy- und Kis-Barkócz im Eisenburger Comitate, hart an der Grenze von Steiermark aufgefunden. Jedenfalls der südöstlichste bisher bekannte Standort dieser Pflanze! Es ist dem Ref. wahrscheinlich, dass dieselbe von Westen her eingewandert ist. Ferner erwähnt Ref., dass in den Teichen des ungarischen Alföld Stratiotes aloides eine wirkliche Plage geworden ist, sowie endlich, dass Xanthium strumarium noch nicht in Ungarn am Aussterben ist, wie Staub in „Term. tud. Közlöny". 1881. p. 208 meint, vielmehr daselbst noch massenhaft vorkommt, auch neue Varietäten wie z. B. X. priscorum Wallr.*) (X. antiquorum eiusd.) bildet. Zum Schlusse macht Ref. noch auf das massenhafte Auftreten von Verbascum macilentum (V. Blattaria × floccosum) bei Otočač aufmerksam. Borbás (Budapest).

Zinger, W. J., Verzeichniss der Pflanzen, welche von A. K. Kost im Jahre 1878 bei Urjupin im Lande der Donischen Kosaken gesammelt worden sind. (Bull. Soc. Imp. des natur. de Moscou. Année 1882. No. 2. Livr. 1. p. 199—221.) Russisch.

Dieses Pflanzenverzeichniss stammt aus dem Nachlasse des leider in jugendlichem Alter im Jahre 1881 verstorbenen A. K. Kost, der 2 Jahre lang als Lehrer auf der Staniza Urjupin im Lande der Donischen Kosaken gelebt hatte und während dieser Zeit eifrig bemüht gewesen war, die Flora der Umgebungen von Urjupin genauer zu erforschen. Das durchforschte Terrain besteht theils aus Culturland in der Nähe der Ansiedelungen, theils aus Steppenland, theils aus dem Wald- und Wiesenlande an den Ufern des Choper, eines Nebenflusses des Don. Nur sehr wenige Pflanzen stammen von den Ufern der Medwediza, d. h. 100 Werst weiter von Urjupin.**)

Ref. hat sich die Mühe nicht verdriessen lassen, das Kost'sche Pflanzenverzeichniss mit einer älteren Arbeit zu vergleichen, welche sich mit demselben Gebiete beschäftigt, d. h. mit Semenoff's Flora des Dongebietes (St. Petersburg 1851), und der Leser ersieht

---

*) Wallroth hat in seiner Monogr. Xanthior. zweimal diese Pflanze benannt. Zuerst nennt er aber X. priscorum.

**) Die beschriebene Pflanzensammlung selbst wurde von Timirjaseff für das Herbarium der Petrowskischen landwirthschaftlichen Akademie bei Moskau angekauft.

aus der zweiten in Klammer befindlichen Zahl die Anzahl der Repräsentanten der einzelnen Familien, wie sie Semenoff für das ganze Dongebiet angibt:

Von Ranunculaceae führt Kost 19 Arten bei Urjupin an (Semenoff für das ganze Dongebiet 50 Arten), Papaveraceae 1 (5), Fumariaceae 2 (6), Cruciferae 24 (76), Violarieae 6 (12), Polygaleae 1 (5), Sileneae 19 (43), Alsineae 5 (27), Malvaceae 3 (11), Tiliaceae 1 (1), Hypericaceae 2 (4), Acerineae 1 (4), Geraniaceae 3 (5), Balsamineae 1 (1), Celastrineae 1 (2), Rhamneae 1 (3), Papilionaceae 34 (81), Amygdaleae 2 (5), Rosaceae 22 (41), Onagrarieae 4 (10), Callitrichineae 1 (5), Lythrarieae 2 (4), Portulacaceae 1 (2), Sclerantheae 1 (2), Paronychieae 1 (2), Crassulaceae 2 (6), Umbelliferae 12 (54), Caprifoliaceae 2 (4), Rubiaceae 7 (22), Dipsaceae 4 (14), Compositae 66 (194), Campanulaceae 10 (16), Primulaceae 3 (11), Asclepiadeae 1 (3), Gentianeae 1 (8), Convolvulaceae 2 (5), Cuscutaceae 3 (4), Borragineae 10 (35), Solanaceae 3 (8), Scrophulariaceae 27 (55), Orobancheae 1 (13), Labiatae 34 (73), Plumbagineae 1 (4), Plantagineae 4 (5), Amarantaceae 2 (2), Chenopodeae 14 (36), Polygoneae 11 (22), Santalaceae 1 (2), Aristolochiaceae 2 (2), Euphorbiaceae 2 (13), Salicineae 2 (24), Urticaceae 3 (3), Typhaceae 1 (5), Najadeae 1 (11), Juncagineae 1 (3), Alismaceae 2 (2), Butomaceae 1 (1), Orchideae 1 (16), Irideae 3 (10), Smilaceae 3 (6), Liliaceae 8 (31), Asparageae 1 (3), Melanthaceae 1 (3), Juncaceae 4 (10), Cyperaceae 6 (54), Gramineae 14 (96).

Folgende Pflanzen finden sich im Pflanzenverzeichnisse von Kost, welche von Semenoff für das Dongebiet nicht angeführt werden:

Thalictrum elatum Jacq., Nasturtium brachycarpum C. A. Mey., Arabis Gerardi Bess., Camelina microcarpa Andrz., Gypsophila altissima L., Silene Wolgensis Spr., Astragalus pubiflorus DC. (?), Vicia biennis L„ Spiraea crenifolia C. A. Mey., Agrimonia odorata Mill., Potentilla longipes Ledeb., Oenothera biennis L., Herniaria odorata Andrz., Peucedanum Ruthenicum M. B., Galium rubioides L., Galatella Hauptii Lindl., Artemisia Armeniaca Lam., Centaurea Austriaca W., Cirsium canum M. B., Picris rigida Ledeb. (?), Cuscuta lupuliformis Krock., Symphytum asperum Lep., Pulmonaria obscura Dum., Verbascum Thapsus-Lichnitis Mert. et Koch, V. orientale M. B., Scrophularia alata Gil., Polygonum mite Coss. et Germ., Polygonum arenarium W. et K., P. Bellardi All., Najas major All., Gladiolus communis L., Ornithogalum Narbonense L., Allium oleraceum L. α. virens Rgl., β. roseum Rgl., Scirpus Tabernaemontani Gmel. und Triticum caninum Schreb.

Als neue Arten finden wir in Kost's Pflanzenverzeichniss aufgeführt:

1. Verbascum sp. nov. (?), affine V. nigro L.*) und 2. Scirpus Koshewnikovii Litwinoff, deren Beschreibung, soweit sie vorhanden ist, wir unten beifügen.**) v. Herder (St. Petersburg).

---

*) *„Verbascum spec. nov. hat Aehnlichkeit mit V. nigrum L., unterscheidet sich jedoch von diesem durch weniger tiefe Einschnitte des Kelches, durch kürzere Blütenstiele und durch niederere und am Grunde abgestutzte, unregelmässig, tief und doppelt gezähnte Blätter. Ein Exemplar von der Steppe."*

**) *„Scirpus Koshewnikovii Litw. findet sich an sumpfigen Orten des Dongebietes, des Tambow'schen und des Saratow'schen Gouvernements und erhielt von Litwinoff seinen Namen zu Ehren Koshewnikoff's, des thätigen Erforschers der Tambow'schen Flora. Diese neue Art steht im Bau ihrer Aehren dem S. maritimus L. β. compactus Ledeb. am nächsten, unterscheidet sich jedoch von diesem dadurch, dass ihre Blüten stets 2 Narben haben, dann durch ungleich lange Blätter des Hüllkelches, von welchen eines gewöhnlich 3—4 mal länger als die anderen wird, durch niedrigeren Wuchs, durch eine geringere Anzahl Stengelblätter und endlich dadurch, dass sie andere Localitäten bewohnt als S. maritimus, indem sie nicht im Wasser oder nahe am Wasser, sondern in den Steppen und zwar an Orten wächst, welche nicht beständig feucht sind."*

Solms-Laubach, H., Graf zu, Zur Geschichte der Scolecopteris Zenker. (Nachrichten v. d. Kgl. Gesellsch. d. Wissensch. u. d. Georg-August's-Univ. Göttingen. 1883. No. 2. p. 26—38.)

Das 1837 von Zenker beschriebene und 1874 von Strasburger eingehender untersuchte Original zu Scolecopteris elegans im Museum der Universität Jena ist ohne Fundortsangabe. Zwar beschrieb Grand-Eury 1877 ganz ähnliche Formen aus dem Hornstein von Grand-Croix bei St.-Etienne, und Ref. wies 1878 nach, dass Palaeojulus dyadicus Geinitz (1872) aus dem Hornstein des Rothliegenden von Altendorf bei Chemnitz zu Scolecopteris gehöre (bestätigt durch die Arbeiten von Geinitz und Drude, 1879 und 1880), und es lag die Vermuthung nahe, dass die Jenaer Platte gleichfalls von Altendorf stamme; aber Verf. weist überzeugend nach, dass dies nicht der Fall ist, dass vielmehr das Zenker'sche Original im Plauenschen Grunde bei Dresden gefunden wurde. Dieses Resultat ergaben Erörterungen, welche sich an 2 dem Zenker'schen Stücke ganz entsprechende Exemplare aus dem Blumenbach'schen Nachlasse in der paläophytologischen Sammlung der Universität Göttingen knüpften. Verf. entdeckte dabei eine alte, gänzlich vergessene Litteratur über Scolecopteris-Exemplare.

Das schönste Göttinger Stück stammt darnach von „Klein-Neundorf bei Dresden". Nach einer Notiz Blumenbach's (1816) rührt dasselbe sammt Etiquette von Fr. E. v. Liebenroth in Weissenfels her, der es 1797 fand und 1798 beschreibt. Von ihm erhielt zunächst die naturforschende Gesellschaft in Jena ein Plättchen, und dieses ist das Zenker-Strasburger'sche Originalstück. Später verkaufte er das jetzt in Göttingen befindliche Exemplar. — Das zweite, grössere, aber weniger schön erhaltene Stück dieser Sammlung wurde laut Etiquette von Chr. Gottl. Pötzsch, Aufwärter bei dem kurfürstlichen Naturalienkabinet in Dresden, auf dem Windberge im Plauenschen Grunde bei Dresden gefunden und zwar in der Zeit von 1759—1761 (Schanzen). v. Liebenroth beschrieb es 1803. Bereits 1799 bildete Andr. Tauber eine Platte ab, die augenscheinlich von demselben Stücke abgeschnitten ist, demdie Pötzsch'sche Platte entstammt. — Aus dem Nachlasse Bernhard's v. Cotta sind endlich an das K. Museum in Dresden 2 kleine, beiderseits geschliffene Stückchen nebst einem Dünnschliffpräparat gelangt (Drude's Original) ohne Fundortsangabe. Verf. vermuthet, dass dieselben von dem Pötzsch'schen Stücke stammen (aus dessen Ringstein-Cabinet?).

Das Liebenroth'sche Exemplar zeigt Gruppen noch in natürlicher Lagerung zusammenhängender Fiederchen, in einigen sterilen Blättchen sehr schön die Nervation (ohne gegabelte Secundärnerven), hier und da auch vollständig erhaltene, zum Theil von den Sporangien umschlossene, zum Theil herausgefallene Sporen.

Sterzel (Chemnitz).

I. **Cugini, G.,** Ricerche sul Mal Nero della Vite. Bologna 1881.

II. — —, Nuove indagini sul Mal Nero della Vite. Bologna 1882.

III. — —, Il Mal Nero della Vite. Firenze 1883.

IV. **Pirotta, R.,** Primi studii sul Mal Nero o Male dello Spacco delle Viti. 16°. 22 pp. Alba 1882.

V. **Comes, O.,** Il mal nero della vite. Portici 1882.

VI. — —, Sul preteso tannino scoperto nelle viti affette da Mal Nero.*) 4°. 3 pp. Portici 1882.

VII. — —, Primi risultati degli esperimenti fatti per la cura della Gommosi o Mal Nero della vite. Portici 1882.

VIII. — —, Sulla Rhizomorpha necatrix Hartig e sulla dominante malattia degli alberi. (Estr. dall'Agricolt. merid. VI. No. 6 e 7.) 4°. 11 pp. Portici 1883.

Die Frage über die Natur des „Mal Nero" des Weinstockes ist in den letzten Jahren in Italien vielfach studirt worden, und wir können ein Referat über die wichtigsten Arbeiten, die dies Argument betreffen, in Folgendem zusammenfassen:

Bezüglich der äusseren Erscheinung, Symptomatologie und Verbreitung der Krankheit ist schon im Bot. Centralbl. Bd. VIII. 1881. p. 147 und Bd. XI. 1882. p. 97 ausführlich berichtet, die Ursache aber der sich in Italien immer mehr ausbreitenden Krankheit ist bisher noch nicht aufgeklärt.

Prof. Cugini in Bologna hält in den verschiedenen von ihm veröffentlichten Aufsätzen daran fest, dass das Mal Nero von pflanzlichen Parasiten (Pilzen) verursacht sei, von denen er eine grosse Anzahl auf und in den erkrankten Stämmen fand. Aber eben die Unbeständigkeit in der Natur dieser Pilze (Phoma, Sphaeropsis, Hendersonia, Diplodia, Leptosphaeria) und ihr doch nicht allgemeines Vorkommen in den erkrankten Theilen lässt solche Supposition doch wenig wahrscheinlich erscheinen. Auch Prof. Pirotta in Modena, welcher eingehende und sehr genaue Studien über die Krankheit gemacht, schliesst sich hierin nicht den Ansichten Cugini's an. Rhizomorphen, welche sich ebenfalls häufiger (nach Pirotta) in den unterirdischen Theilen der erkrankten Weinstöcke finden, sind wohl auch von der Urheberschaft des Uebels auszuschliessen, da sie nicht durchgehends in den vom Mal Nero befallenen Stöcken vorkommen. Prof. Pirotta schliesst daher die parasitische Natur der Krankheit bis auf Weiteres aus und glaubt, sie eher einer inneren Functionsstörung zuschreiben zu können. Dasselbe thut auch Prof. Comes; er gibt aber dieser allgemeineren Vermuthung eine concretere Form, indem er die Krankheit als einen Gummifluss, ähnlich dem der Amygdaleen und der Aurantiaceen, darstellt. Doch ist diese Erklärung auf kein positives Factum gestützt: Comes glaubt einfach, dass die theilweise Aehnlichkeit der Symptome und einige Beobachtungen über wahren Gummifluss bei dem Weinstock ihn zu solcher Theorie berechtigen. In der letzterschienenen Arbeit (VIII) generalisirt er ohne Weiteres seine Ansichten und identificirt nahezu alle Krankheiten unserer cultivirten Holzgewächse, die nur irgend welche Aehnlichkeit haben, als Gummose mit dem Mal Nero.

Dabei ist ihm schon durch die Arbeiten von Cugini direct nachgewiesen, wie seine Beobachtungen irrig seien, besonders be-

*) Cfr. Bot. Centralbl. Bd. XIII. 1883. p. 15.

züglich der Natur jener Granulationen, welche sich als charakteristisch und constant in allen Zell-Elementen des kranken Holzes finden. Comes hatte dieselben als Gummikörnchen gedeutet (obgleich sie 3tägiger Behandlung in siedendem Wasser widerstanden!), während aus den neueren Untersuchungen Cugini's, die durch Pirotta vollkommen bestätigt wurden, hervorgeht, dass diese Granulationen entweder ganz aus unlöslichem Tannin bestehen, oder aus solchem, das sich auf soliden Körnern von bisher unbekannter Natur niedergeschlagen hat. Pirotta und später auch Cugini haben beobachten können, dass die im normalen Holz befindlichen Stärkekörner, ohne Form zu wechseln, in Tannin sich umwandeln können, und glaubt, dass jene Granulationen direct aus der Transformation und Alteration der Stärkekörner entstehen. Umwandelung der Stärke in Tannin und viceversa ist schon mehrfach in anderen Pflanzen beobachtet worden; und auch eine andere Thatsache spricht für die Wahrheit der Beobachtung, dass nämlich auch in der epidemischen Krankheit der Kastanien von Gibelli ganz analoge, solide Tannin-Körner als charakteristisches Merkmal der Krankheit aufgefunden worden sind. In den normalen, gesunden Theilen des Weinstockes findet sich reichlich Tannin im Zellsaft gelöst; in den alterirten Theilen fehlt dagegen das lösliche Tannin ganz; es ist eben unlöslich geworden und hat sich in Körnerform in den Zellen niedergeschlagen.

Wodurch nun aber diese Alteration verursacht wird, ist noch unbekannt und bleibt weiteren Untersuchungen vorbehalten; der Parasitismus scheint in der That ausgeschlossen werden zu müssen, weil ausser den oben angeführten Gründen auch eine ähnliche Action von Pilzmycelien auf die Zusammensetzung der von ihnen befallenen Gewebe bisher nirgends beobachtet worden ist.

Penzig (Modena).

Schlickum, O., Beitrag zur Untersuchung des Perubalsams auf seine Verfälschungen, nebst deren quantitativer Bestimmung. (Archiv d. Pharmac. Bd. XVII. 1882. Heft 7. p. 498.)

Es wurde echter Perubalsam mit Ricinusöl, Copaivabalsam, gereinigtem Storax, Benzoe, Colophonium verfälscht, um die Methoden ihres Nachweises zu bestimmen.

Das specifische Gewicht des Perubalsams schwankt zwischen 1.140—1.150,

das des Ricinusöles und des Copaivabalsams liegt unter 1.00, das des Storax wurde = 1.09, der Colophoniumlösung = 1.016, der Benzoelösung = 1.080 gefunden. Schon ein geringer Zusatz dieser Substanzen drückt das specifische Gewicht merklich herab.

Jeder Perubalsam, dessen specifisches Gewicht weniger als 1.135 beträgt, ist als verfälscht anzusehen. Zur Bestimmung des specifischen Gewichtes wird die von Hager empfohlene Methode wegen ihrer Unsicherheit verworfen, die Anwendung eines Piceometers für unerlässlich gehalten.

Ein weniger sicheres Kriterium der Verfälschung gibt die Bestimmung der freien Säure.

Perubalsam erforderte 5.1—7.2 % krystallisirte Soda zur Neutralisation, Storax beanspruchte 4.5—5.1 %, Copaiva 5.1 %, Colophonium 7.5 %, Benzoe 14 %, Ricinus 0. Die Bestimmung wurde mit einer verdünnten Sodalösung von genau bestimmtem Procentgehalt ausgeführt.

Die Löslichkeit in Weingeist und Aether gibt kein zuverlässiges Merkmal zum Nachweis von Verfälschungen.

Schwefelkohlenstoff löst Perubalsam bis auf 11—16 % Harz auf; in der doppelten Menge Schwefelkohlenstoff lösen sich Storax, Colophonium, Copaiva, Ricinus klar und vollständig, Benzoe bis auf 60 % Harzrückstand. Wenn also ein Perubalsam beim Lösen in der doppelten Menge Schwefelkohlenstoff mehr als 16 % harzigen Rückstand hinterlässt, so ist eine Beimischung von Benzoelösung wahrscheinlich.

Benzin löst die Hälfte von Perubalsam, ein Drittel von Storax, 12 % von Benzoe, über die Hälfte von Colophonium, gänzlich Copaiva und Ricinus. Eine Beimischung der beiden letztgenannten ist daher zu vermuthen, wenn eine Balsamprobe mehr als 50 % an Benzin abgibt.

Nach mehrstündiger Digestion mit Aetzkalk und Wasser gibt

1 gr Perubalsam an Benzin 0.41 gr,
„ „ Storax „ „ 0.35 „ ,
„ „ Copaiva „ „ sein äther. Oel,

Benzoe, Ricinus, Colophonium fast nichts ab.

Durch Salmiakgeist kann eine Verfälschung mit Storax, Colophonium oder Copaivabalsam nachgewiesen werden.

Mit Aether und Aetzammoniak geschüttelt, löst sich Perubalsam in zwei Flüssigkeitsschichten, deren obere 80 % des Balsams, deren untere die Zimmtsäure enthält; Storax bildet eine Gallerte; Copaiva und Colophonium binden ihr Harz nicht an den Aether, sondern an das Ammoniak, sodass es nach dem Uebersäuren und Aufkochen der unteren Schicht sich in fester Form ausscheidet; Ricinusöl geht vollständig in die ätherische Lösung über; Benzoelösung verhält sich dem Perubalsam ähnlich.

Mischt man Perubalsam mit der gleichen Menge concentrirter Schwefelsäure und wäscht die Masse mit heissem, später mit kaltem Wasser, so erhält man eine feste, spröde, in Aether vollkommen lösliche Substanz. Ebenso verhält sich Copaivabalsam und Colophonium; Storax und Benzoe, unter der gleichen Behandlung, sind nur theilweise in Aether löslich; Ricinus bildet eine fettig schmierige, in Aether vollkommen lösliche Masse. Daran ist eine Verfälschung mit Ricinusöl sofort zu erkennen. Wenn ein Perubalsam nach Behandlung mit Schwefelsäure und Aether einen Rückstand hinterlässt, so wäscht man diesen mit Weingeist oder besser mit Aceton. Erfolgt Lösung, so war Benzoe beigemischt, bleibt ein weisses Pulver zurück, so liegt eine Verfälschung mit Storax vor.

Die Methoden zur qualitativen und quantitativen Bestimmung der einzelnen Beimengungen, welche ausführlich mitgetheilt und durch Beispiele erläutert sind, müssen im Originale nachgesehen werden.

Möller (Mariabrunn).

Tanret, Sur la caféine. (Journ. de Pharm. et de Chimie. 1882. Juin. p. 591.)

Das Coffeïn konnte bisher wegen seiner schweren Löslichkeit in Wasser nur in sehr kleinen Dosen zu hypodermatischen Injectionen angewendet werden.

Die sogenannten Coffeinsalze existiren entweder gar nicht, wie das essigsaure, valeriansaure, milchsaure, citronsaure Coffein, oder wenn sie bestehen, so ist ihre Verbindung so schwach, dass sie im Augenblicke der Lösung in die Säure und in Coffein zerfallen. Dies ist bei den mineralsauren Salzen des Coffein der Fall, so dass auch diese für die therapeutische Anwendung keinen Vortheil bieten.

Dagegen findet Verf. in den Verbindungen des zimmtsauren, benzoesauren, salicylsauren Natron mit Coffeïn sehr beständige, in Wasser leicht lösliche und alkaloidreiche Doppelsalze. Ihre Löslichkeit ist so bedeutend, dass man in einem Cubikcentimeter 20—30 Centigramm Coffeïn verabreichen kann, somit der hypodermatischen Anwendung des Coffeïn keine Schwierigkeit mehr im Wege steht.

Möller (Mariabrunn).

Ménier, Ch., Sur une falsification de l'arnica. (Journ. de Pharm. et de Chimie. 1882. Juin. p. 611.)

Flores Arnicae des Handels erschienen einem Apotheker in Nantes verdächtig, und in der That erwiesen sie sich bei näherer Untersuchung als die Blütenköpfchen von Inula Britannica L. Die Zungenblüten sind blassgelb gefärbt und geruchlos, überdies ergeben sich folgende Unterscheidungsmerkmale:

Arnica montana.	Inula Britannica.
Köpfchen gross, einzeln.	Köpfchen kleiner, zu 2—3.
Hüllkelch aus 16—18 in zwei Reihen geordneten, lanzettlichen, spitzigen Blättchen.	Hüllkelch aus linearen lang zugespitzten Blättchen.
Blütenboden leicht gehöhlt, haarig.	Blütenboden eben, nackt.
Zungenblüten 9—11 nervig.	Zungenblüten 4 nervig.
Antheren ohne Anhänge.	Antheren mit 2 fadenförmigen Anhängen an der Basis.
Achänen stachelig.	Achänen haarig.

Möller (Mariabrunn).

Bouriez, A., Recherches sur les jalaps. (Journ. de Pharm. et de Chimie. 1882. Novembre. p. 329.)

Die Mehrzahl der im Handel vorkommenden Jalappa-Knollen zeigt an ihrem oberen Ende Reste der oberirdischen Theile, während die übrigen solche nicht aufweisen, sondern entweder beiderseits spitz endigen oder an einem Ende eine breite Insertionsfläche besitzen. Es kommen auch Knollen vor, welche auf anderen aufsitzen oder auf einem schlanken cylindrischen, mitunter spindelförmigen Organe. Es war daher fraglich, ob diese verschiedenen Formen morphologisch verschiedenen Organen angehören.

Mit freiem Auge und mit der Loupe ist die Frage nicht zu entscheiden. Die mikroskopische Untersuchung der Querschnitte von der Basis bis zur Spitze dagegen lehrte, dass die typischen Jalappaknollen das Stammende darstellen, in welchem 1. die Basis, 2. die hypokotyle Achse, 3. die Insertionsstelle der Hauptwurzel und 4. der obere Theil der Hauptwurzel hypertrophirt sind. Die anderen Knollen sind zumeist hypertrophirte Wurzeln, einige auch

unterirdische Stämme. Die Structur der verschiedenen Jalappasorten ist übereinstimmend.

In keiner Analyse der Jalappa wird Kalkoxalat erwähnt, welches gleichwohl in beträchtlicher Menge sich in den Knollen vorfindet. — Die Meinung von Andouard, dass die kleinen Knollen im allgemeinen harzreicher seien als die grossen, findet im mikroskopischen Befunde keine Stütze, steht übrigens auch in Widerspruch mit den von Guibourt gefundenen Daten. In 9 Proben, die der Verf. untersuchte, schwankte der Harzgehalt zwischen 2.0 und 12.5 %. — Die purgirende Wirkung der Jalappa wird zwei Glucosiden, dem Convolvulin und dem Jalappin, zugeschrieben. Verf. lenkt die Aufmerksamkeit auf eine Aeusserung von Le Maout und Decaisne, derzufolge blos das ätherische Oel wirksam sei, indem pulverisirte und längere Zeit der Luft ausgesetzte Knollen ihre Wirksamkeit verlieren. — Wenn man nach der Vorschrift des Codex Jalappaharz so darstellt, dass man den Destillationsrückstand in kochendes Wasser giesst, so lässt sich das Harz schwer sammeln; sehr leicht dagegen, wenn man den Destillationsrückstand in recht kaltes Wasser giesst. Endlich wurde die Vorschrift des Codex mit der von Nativelle verglichen und gefunden, dass nach der ersteren die doppelte Menge Harz und auch mehr Extract gewonnen wird. Möller (Mariabrunn).

Kreitner, G., Aus Lantschou Fu. (Oesterr. Monatsschr. f. d. Orient. 1883. No. 4. p. 73—76.) [Bodenproducte und Handelsartikel.]

Die Bewohner dieses chinesischen Gebietes finden ihren Erwerb durch den Anbau wichtiger Handelspflanzen, worüber Folgendes berichtet wird.

Melonen werden auf den offenen Feldern der Thalebene und der terassirten Bergabhänge gepflanzt. Die Wassermelone mit mattrothem Fleische erreicht eine enorme Grösse und wird fast nur auf die Samen ausgebeutet. Eine Frucht kostet 1—10 Cash.*). Die Zuckermelone gleicht der südungarischen Sorte. Die Samen werden gesammelt, geröstet und exportirt.

Tabak. Die Felder werden nach der ersten (Getreide-) Ernte mit Tabak bepflanzt. Die Blätter werden gegen Ende October gelb, aber erst nach weiteren 4—6 Wochen abgenommen; man unterscheidet grünen (schlechteren) und gelben Tabak. Der Export beträgt jährlich 60,000 Kisten à 120 Catties**) im Werthe von 360,000 Taels.

Opium. Bis 1880 war der Anbau des Mohns in der ganzen Provinz Kan-su verboten. Jetzt erblickt man im März und April auf den ausgedehnten Feldcomplexen der Thalebene bei Lantschou-Fu nur Mohnsaaten in weisser und rother Blütenfülle. Ist die Blütezeit vorüber, so werden die Mohnkapseln durch 2—3 Wochen hindurch täglich bei Sonnenaufgang mit einem Messer aufgeritzt und der weisse Saft gesammelt, in irdenen porösen Gefässen der Luft ausgesetzt, wobei er braun und fest wird, hierauf in kleine, flache, runde Ziegel geformt und in Ballen zu 30—70 Taels verkauft. 110 Unzen Opium kosten 17 Taels.

Koutschi, rothe Beeren eines wildwachsenden Strauches (system. Bezeichnung?), werden an der Sonne getrocknet und nach allen Provinzen ausgeführt; sie wirken berauschend.

---

*) 1 Tael = 10 Mace = 100 Candarin = 1200—800 Cash. = 37,583 Gramm Silber = ca. 6 Mark.

**) 1 Picul = 100 Catties = 60,5 Kilogr.

Rhabarber wächst in den Bergen der Umgebung des Sees Kukunoor von der Thalsole bis zur Grenze der Waldregion (3200 m). Blütezeit Juli, Samenreife Ende August. Der Wurzelstock besteht aus mehreren länglichen Knollen, an welche sich zahlreiche dünne und lange Nebenwurzeln anschliessen, die bei der Gewinnung des Medicaments als unbrauchbar abgeschnitten werden. Die brauchbaren Wurzelknollen sind oval, haben die Grösse einer kleinen Ananas und wiegen 250—500 Gramm. Stücke von 20—30 Kilogr. werden nur selten gefunden und hoch bezahlt. — Die Fantse (Tanguten), die Muhamedaner und Chinesen der Umgebung graben Ende Mai den Rhabarber aus, durchbohren jeden Knollen und hängen ihn an einem Faden auf, damit er an der Sonne trockne. Die Verpackung wird sehr sorgfältig vorgenommen, weil die Stücke noch leicht faulen; während der Regenzeit können sie gar nicht versandt werden. Bevor der Rhabarber nach Shanghai gelangt, muss er geschält und nochmals getrocknet werden. Das Trocknen wird in der Stadt San juen vorgenommen, welche dadurch berühmt geworden ist. Der Gewichtsverlust beträgt nahezu 40 %.

Tibetanische Datteln sind kleiner als die arabischen, von runder Gestalt und rother Farbe und kommen ebenfalls als Medicin in den Handel.

Hanausek (Krems).

A., R., Der Ackerbau der amerikanischen Urbevölkerung. (Globus. Bd. XLIII. 1883. No. 15. p. 232—233.)

Im heutigen Britisch-Nordamerika fanden die Entdecker keine Spuren von Ackerbau, und die dortigen Indianer, meist Tinnévölker, verstanden es nicht, das Rennthier zu zähmen. Im Gebiete Canadas beginnen die Anfänge der Agricultur; die Indianer benutzten die Früchte von Zizania (Wasserreis), und neben Tabakspflanzungen erwähnt schon Cartier (1534) Maisculturen am St. Lorenzostrom. Den vielbesprochenen Hochäckern Europas gleichend, erscheinen in Michigan in den Thälern des St. Josef und Grand River die höchst eigenthümlichen „Garden Beds“ (Gartenbeete), die sicher alte Aecker, wenn nicht Gärten sind, die nur mit der sorgfältigsten Arbeit hergestellt wurden. Eine höhere Stufe nahmen Indianer Neu-Mexikos (Weizenbau, Canalisirung zur Bewässerung etc.) ein. In Südamerika wurde die Pupunhapalme (Guilelma speciosa) durch Stecklinge vermehrt, da sie „den ursprünglichen Typus der Fortpflanzung durch den Samen“ gänzlich verloren hat.

Hanausek (Krems).

Die Palmencultur in Figig. (Globus. XLIII. 1883. No. 2. p. 29.)

Figig, eine Oase in Ostmarokko, besteht aus einem mehr als 7 km langen Palmenwalde, an dessen Rande acht Dörfer (Ksar) liegen, deren mächtigstes das der Zenaga ist. Diese lassen die Hälfte ihrer Palmengärten in jedem Jahre unbesorgt, d. h. sie befruchten in dem einen Jahre nur die Bäume in Figig und schneiden von den Palmen in den aussen liegenden Oasen die hervorspriessenden Blütenkolben ab, im folgenden Jahre machen sie es umgekehrt.

Hanausek (Krems).

Stubenrauch, A. v., Tunis und seine Landwirthschaft. (Oesterr. Monatsschr. f. d. Orient. 1883. No. 4. p. 66—69.)

Verf. weist nach, dass die Angaben über die Armuth der Bevölkerung wohl richtig seien, dass aber der Reichthum des Landes an natürlichen Hilfsquellen ausserordentlich gross sei und auch ausgebeutet werden könne, sobald geordnete Rechtszustände herrschen. Der Boden sei ausgezeichnet fruchtbar, der Weizen schwer und hart wie unser bester ungarischer, die Gerste könne mit der besten Brauergerste der Welt rivalisiren, die köstlichsten Früchte, Datteln, Bananen, Kirschen, Aprikosen, Pfirsiche, Pflaumen

gedeihen in Abundanz und Oelbaumpflanzungen nehmen ein geradezu unübersehbares Terrain ein u. s. w. Aus all diesem ergebe sich, dass der tunesische Landwirth (der Zukunft natürlich) billiger produciren könne, als sein Berufsgenosse in Nordamerika, und dass der gegenwärtige Standpunkt des Getreidemarktes- und -Exportes einer grossen Veränderung entgegen sehen müsse.

Hanausek (Krems).

Neue Litteratur.

Geschichte der Botanik:

Brosig, Max, Die Botanik des älteren Plinius. (Progr. Gymn. Graudenz.) 4⁰. 40 pp. Graudenz 1883. Auf p. 214 war irrig Kretschmann als Verfasser angegeben.

Verzeichnisse von Pflanzennamen:

Ficalho, Conde de, Nomes vulgares de algumas plantas Africanas. (Bol. Soc. de Geogr. de Lisboa. Ser. III. No. 8. 1882. p. 479—492.)

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

Dodel-Port, A., Illustrirtes Pflanzenleben. Lfg. 8—10 [Schluss]. 8⁰. Zürich (Schmidt) 1883. M. 3,50.

Fabre, J. H., Notions d'histoire naturelle: physiologie, zoologie, botanique, géologie. 5e édit. 18⁰. IV, 380 pp. avec 243 fig. Paris (Delagrave) 1883.

M'Alpine, D., The Botanical Atlas: a Guide to the Practical Study of Plants containing Representatives of the leading Forms of Plant Life, with Explanatory Letterpress. 4⁰. London (W. & A. K. Johnstone) 1883. 15 s.

Algen:

Richter, P., Weiteres über Sphaerozyga Jacobi Ag. (Hedwigia. 1883. No. 1. p. 3—6.)

Zeller, Algen und Zoophyten im nord. Meer u. Sibirien gesammelt v. Gr. Waldburg-Zeil. (Jahresh. Ver. f. vaterländ. Naturkunde in Württemberg. XXXIX. 1883.)

Pilze:

Ward, Observations on Saprolegniae. (Quarterly Journ. Microsc. Sc. London. Vol. XXIII. pt. 2. No. 90. 1883. April.)

Gefässkryptogamen:

Beddome, R. H., Handbook to the Ferns of British India, Ceylon and the Malay Peninsula. 8⁰. 500 pp. 300 Illustr. London (Thacker) 1883. 18 s.

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Candolle, C. de, Rides formées à la surface du sable déposé au fond de l'eau et autres phénomènes analogues. (Extr. Arch. sc. phys. et nat. Genève. Pér. III. T. IX. 1883. No. 3.) 8⁰. p. 241—278. 5 pl. Genève (Georg) 1883.

Chareyre, Sur l'origine et la formation trichomatique de qlqs. cystolithes. (Compt. rend. Acad. sc. Paris. T. XCVI. 1883. No. 15.)

Frey, F., Der C. F. Schimper'sche Spiralismus in der Blattstellungslehre. (Mittheilgn. Bot. Ver. f. d. Kreis Freiburg und das Land Baden. 1883. p. 62—70.)

Hultberg, Aug., Anatomiska undersökningar öfver Salicornia, företrädesvis Salicornia herbacea L. (Acta univers. Lund. XVIII. 1881/82.) 4⁰. 51 pp. 5 pl. Lund (Gleerup) 1883.

Meyer, A., Das Chlorophyllkorn in chemischer, morphol. u. biol. Beziehung. Ein Beitrag zur Kenntniss des Chlorophyllkornes der Angiospermen und seiner Metamorphosen. 4⁰. Leipzig (Felix) 1883. M. 9.—.

Möwes, Franz, Ueber Bastarde v. Mentha arvensis u. Mentha aquatica, sowie die sexuellen Eigenschaften hybrider u. gynodiöcischer Pflanzen. (Engler's bot. Jahrb. Bd. IV. 1883. Heft 2. p. 189—216; 2 Tfln.)

Warming, Eug., Studien üb. die Familie der Podostemaceae. (l. c. p. 217—223; mit 5 Holzschn.)

Ueber die Rolle der Gerbsäure im Stoffwechsel der Pflanzen. (Der Naturforscher. XVI. 1883. No. 20.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Forsyth Major, C. J., Die Tyrrhenis. Studien üb. geogr. Verbreitung von Thieren und Pflanzen im westl. Mittelmeergebiet. (Kosmos. VII. 1883. Heft 1.)

Hoffmann, H., Culturversuche üb. Variation. [Fortsetzg. u. Schl.] (Bot. Ztg. XLI. 1883. No. 19. p. 305—314; No. 20. p. 321—330; No. 21. p. 337—347.)

Loret, Henri, Notice zur l'herbier et la Flore des Pyrénées de Philippe. (Extr. Bull. Soc. bot. de France. XXX. 1883.) 8⁰. p. 50—57.

Mez, K., Inula salicina L. u. Vaillanti Vill. (Mittheilgn. Bot. Ver. f. Kreis Freiburg u. das Land Baden. 1883. p. 71.)

Rodrigues, Les Palmiers, observations sur la monogr. de cette famille dans la Flora Brasil. 8⁰. Rio de Janeiro. 1882.

Wenzig, Th., Die Gattung Fraxinus Tourn. neu bearbeitet. (Engler's bot. Jahrb. Bd. IV. 1883. Heft 2. p. 165—188; 1 Tfl.)

Paläontologie:

Feistmantel, Ottokar, The fossil Flora of the South-Rewah Gondwana Basin. (Palaeontol. Ind. Vol. IV. Pt. 1 of the Gondwana Flora. 1882. With XXI pl.)

Heer, Oswald, Flora fossilis artica. Bd. VII: Flora fossilis Groenlandica. Thl. II. 4⁰. Mit 62 Tfln., 1 geol. Karte, 2 landschaftl. Bild. Zürich (Wurster & Co.) 1883.

Prinz et **Errera,** Rapport sur les préparations microsc. de houille de M. Reinsch. (Bull. Soc. Belge de microsc. IX. 1882 83. No. VII. p. 87—91.)

Zur Tertiär-Flora Australiens. (Der Naturforscher XVI. 1883. No. 20.)

Pflanzenkrankheiten:

Jäger, H., Neue Ansichten üb. die Verbreitung des Kartoffelpilzes durch Regenwürmer. (Die Natur. IX. 1883. No. 18.)

Selletti, Pietro, La fillosseronosi in Sicilia 8⁰. 61 pp. Novara 1883. L. 1.50

Vitale, F., La fillossera ed il sistema distruttivo: stato attuale dell' invasione fillosserica nella prov. di Messina. 16⁰. 29 pp. Messina 1883.

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Chamberland et **Roux,** Sur l'atténuation de la virulence de la bactéridie charbonneuse, sous l'influence des substances antiseptiques. (Compt. rend. Acad. sc. Paris. T. XCVI. 1883. No. 15.)

Corbelli, P., Il giardiniere medico: manuale per l'erborario semplicista, ossia descrizione, coltivazione e uso pratico delle piante medicinali da giardino. 8⁰. 272 pp. Milano (Guigoni) 1883.

Damsch, Zuverlässigkeit von Impfungen in die vordere Augenkammer mit tuberculösen Substanzen. (Deutsche med. Wochenschr. 1883. No. 16/17.)

Fräntzel, Verhalten der Tuberkelbacillen im Auswurf während des Verlaufs der Lungenschwindsucht. (l. c.)

Mac Donnell, Richard, Note on Convallaria. (Therap. Gaz. New Ser. Vol. IV. 1883. No. 5. p. 191—192.)

Marpman, Schizomycetic Fermentation. (Pharm. Journ. and Transact. 1883. No. 669.)

Miller, Charles H., Some Observations on Diphtheria. (Therap. Gaz. New Ser. Vol. IV. 1883. No. 5. p. 189—190.)

Möller, J., Amerikanische Drogen. (Pharm. Centralhalle f. Deutschland. N. F. IV. 1883. No. 14—20.)

Nedopil, Carcinom und Infection. (Med. Jahrbüch. 1883. H. 1.)

West, Observations upon the Bacillus of Tubercle. (Lancet. 1883. No. 3112.)
Ziehl, Färbung des Tuberkelbacillus. (Deutsche med. Wochenschr. 1883. No. 16/17.)
Therapeutic Gazette Collective Investigation of Diphtheria. (Therap. Gaz. New Ser. Vol. IV. 1883. No. 5. p. 177–184.)
Der Tuberkelbacillenkrieg. (Allgem. Wiener med. Ztg. 1883. No. 17.)

Technische und Handelsbotanik:

Chizzolini, G., Coltivazione e utilizzazione del sorgo come pianta zuccherina. 2a ediz. con illustr. 16°. 49 pp. Milano 1883.
Troost, J., Kostenlose u. gute Nahrungs- u. Hausmittel aus Wald, Trift u. Aue, nebst Anleitg. zur Aufsuchg., Gewinng. u. Zubereitg. derselben. 8°. Wiesbaden (Feller & Gecks) 1883. M. 4.—
Bericht des Kaiserl. General-Consulats in Shanghai, betr. die wichtigeren Export-Drogen Chinas. [Forts.] (Pharmac. Handelsbl. N. F. 1883. No. 10.)
Fabbricazione e vendita dei tabacchi (Ministero d'agricolt., industria e commercio; Direzione della Statistica generale). 8°. 61 pp. Roma 1883.

Forstbotanik:

Weschwitz, F. W., Prakt. Erfahrgn. im Bereiche des Cultur- und Forstverbesserungswesens. 8°. Dresden (Höckner) 1883. M. 1,50.

Oekonomische Botanik:

Fremlin, R., The Potato in Farm and Garden; embracing every Phase of its Cultivation. With Chapters on Disease and Special Cultures. 12°. 178 pp. London (Routledge) 1883. 1 s.
Genesy, Amadeo, Elementi di frutticoltura razionale ad uso degli Istituti agrarii e Scuole rurali del Regno. 8°. 168 pp. Torino 1882. L. 3.
Hobday, E., Fruit Culture for Profit. 12°. 178 pp. London (Routledge) 1883. 1 s.
Kolwes, A., Pflanzung und Pflege d. hochstämmigen Obstbaumes. 8°. Schwelm (Gebr. Voswinkel) 1883. M. 0,60.
Sormanni, Catalogo ragionato delle opere di viticoltura ed enologia pubblicate in Italia od in italiano dal principio della stampa a tutto l'anno 1881. (La Cultura. 1883. Aprile.)
Versuche üb. d. Verdaulichkeit d. Weizenkleie u. deren Veränderg. durch verchiedene Arten d. Zubereitg. u. Verabreichg. sowie üb. d. Verdaulichkeit d. Wiesenheus im trockenen u. angefeuchteten Zustande. 8°. Berlin (Parey) 1883. M. 5.—.

Gärtnerische Botanik:

Mina-Palumbo, Francesco, Monografia botanica ed agraria sulla coltivazione dei pistacchi in Sicilia. 8°. 272 pp. 28 tav. Palermo (L. Pedone Lauriel) 1882. L. 8.
Radgifvare för trädgårdsodlare, upptagande de förnämsta matnyttiga trädgårdsväxterna med uppgift på deras odlings- och förvaringssätt. 1 Bl. Stockholm (Beijer) 1883. 25 öre.

Varia:

Hatz, Erläuterungen zu der Waldner'schen Auffassung „Botanicorum crux et scandalum". (Mittheilgn. Bot. Ver. f. Kreis Freiburg u. das Land Baden. 1883. p. 72—74.)
Fischer, E. L., Ueber das Princip der Organisation und die Pflanzenseele. Mainz (Kirchheim) 1883. M. 2,40.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Bemerkungen über einige kaukasische Pflanzenarten.

Von

M. Smirnow.

In No. 1 des Botanischen Centralblattes 1883. p. 10 finden wir einige Bemerkungen von H. Victor von Janka zu Boissier's Flora Orientalis V. Heft 1, welche besonders die Colchicaceen betreffen. Ich erlaube mir, an diese knüpfend einige Zusätze, insofern sie die kaukasischen Arten angehen, zu machen. Die mir aus unserem Gebiete bekannt gewordenen Colchicum-Arten sind: C. speciosum Stev., C. laetum Stev. und C. umbrosum Stev., welche im Herbste blühen. Wenn Boissier bei diesen auf Kapsel und Samen zur Charakteristik der Art keine Rücksicht nahm, so finde ich das richtig, weil sie sich bei den drei Arten wesentlich nur in den Dimensionen, nicht aber in den Formen unterscheiden. Die Benutzung des Stigmas, ob punctiforme oder brevissime decurrens wird zur Bestimmung wenig brauchbar sein, wenigstens lassen sich C. laetum und C. umbrosum dadurch nicht voneinander unterscheiden. Es ist schwierig, diese Arten durch kurze Diagnosen gut auseinander zu halten; man wird eingehende Beschreibung und namentlich die relativen Grössenverhältnisse der Organe geben müssen, um richtig zu bestimmen.

Eine zweite Bemerkung, die ich mache, bezieht sich auf die durch Dr. Regel aufgestellten kaukasischen Merendera-Arten. Von ihnen wurde bereits von Boissier M. Eichleri als selbständige Art bezweifelt, da die Länge der Blätter, die Farbe der Blüten und die ohrförmigen Anhängsel äusserst variabel sind. Sogar auf Blumen, die auf derselben Knolle sitzen, findet man verschiedene Entwicklung der Oehrchen und bei Exemplaren von Tiflis, wo die Pflanze sehr gemein ist, kann man alle Uebergänge von M. Eichleri zu M. caucasica sammeln. Ebenso unhaltbar sind die erörterten Organe zu diagnostischen Unterschieden zwischen M. Raddeana und den vorhin erwähnten. Was aber die weiteren Unterschiede an den Knollen anbelangt, nämlich: Mer. caucasica caule ex medio bulbo superne oriundo und Mer. Raddeana caule e bulbi basi lateraliter oriundo, so scheint mir hier ein Irrthum vorzuliegen. Ich verweise auf die Morphologie der Monokotyledonen-Knollen und -Zwiebeln von Th. Irmisch*), wo ausführliche Mittheilungen über die Colchicum-Knollen gemacht werden. Ihnen gleich sind auch Bulbocodium vernum und ruthenicum, sowie verschiedene Merendera-Formen gebildet. Eine aus dem oberen Theile der Knolle hervortreibende Blüte ist bei diesen Pflanzen eine Unmöglichkeit, da bei ihnen allen der blühende Stengel stets als Seitenspross am Grunde der vorjährigen Blütenachse erscheint, deren unteres Internodium zu dieser Zeit gerade die Knolle bildet. Bei Tausenden von Exemplaren der Merendera caucasica, die mir im Verlaufe der Zeit

*) Th. Irmisch, Zur Morphologie der monokotylischen Knollen- und Zwiebelgewächse. Berlin 1850. p. 112—121.

durch die Hände gingen, habe ich stets nur den normalen Blütentrieb, seitlich am Grunde der Knolle, beobachtet.

Platanthera satyroides Stev. (sub Orchide) muss entschieden als Orchis gelten, da ich mich mehrmals überzeugt habe, dass die Staubgefässe ganz dieselben wie bei anderen Orchisspecies sind: caudiculorum glandis bursicula unica inclusis. Auch besitzen sie dieselben Einrichtungen zur Kreuzung durch Insecten wie sie Darwin für die Orchisarten beschreibt.

Zu Galanthus latifolius Ruprecht, welches eine vorzügliche Art ist, muss ich bemerken, dass sie stets gehäufte (caespitose) Zwiebeln hat, unter 3000′ Meereshöhe wahrscheinlich nicht vorkommt und in 9000′ erst Mitte August blüht.

Tiflis, $\frac{18}{30}$. März 1883.

Botanische Gärten und Institute.

Göppert, H. R., Der königl. bot. Garten d. Universität Breslau. Führer durch denselben. 9. Ausg. 8⁰. Görlitz (Remer) 1883. M. 0,50.

Instrumente, Präparations- u. Conservationsmethoden etc. etc.

Törnebohm, Ueber eine Vorrichtung an Mikroskop-Tischen zur allgemeingültigen Fixirung eines bestimmten Punktes in einem Präparat. (Neues Jahrb. f. Mineral. I. 1883. Heft 3.)

Notes on Collecting and Preserving Natural History Objects. New edit. 12⁰. 216 pp. London (W. H. Allen) 1883. 3 s. 6 d.

Gelehrte Gesellschaften.

Kaiserliche Academie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe vom 4. Mai 1883.

Herr Professor Dr. **Eduard Tangl** an der Universität in Czernowitz übersendet eine Abhandlung unter dem Titel: „Zur Morphologie der Cyanophyceen.“

Gegenstand der Untersuchung ist eine Fadenalge vom Habitus einer Oscillaria, die Verfasser in einem mit Brunnenwasser gespeisten Aquarium des zoologischen Institutes in Czernowitz im März d. J. auffand. Ein sehr charakteristisches Merkmal des Untersuchungsobjects bildet das Auftreten eines plattenförmigen Chromatophors im blaugrünen Plasma der Fadenzellen. In systematischer Beziehung betrachtet Verfasser die betreffende Alge als

Repräsentanten eines eigenen Genus, welches mit Benützung des Chromatophors als generischen Merkmals von Oscillaria abgezweigt und Plaxonema genannt wird, um das Vorhandensein eines plattenförmigen Chromatophors anzudeuten.

Die übrigen Ergebnisse lauten:

1. Unter normalen Vegetationsbedingungen erfolgt die Vermehrung der Fäden durch Fragmentation derselben. Dieser Vorgang wird durch das Auftreten todter Zellen vermittelt.
2. In Culturen am Objectträger oder im Hängetropfen verlieren die Fäden zunächst ihre Beweglichkeit und zerfallen hierauf in Fragmente von verschiedener Länge, deren Bildung durch das Auftreten schmaler, nach aussen von der Fadenscheide abgeschlossenen Interstitien zwischen den Zellen eingeleitet wird.
3. Die unter den genannten Culturbedingungen entstandenen Fragmente der Fäden zeigen ein zweifaches Verhalten. Einige derselben zerfallen direct in die einzelnen Zellen, während an anderen die Bildung kugeliger Zoogloeen zu Stande kommt, die nach der Art ihres Auftretens als terminale und intercalare unterschieden werden.
4. Die Entwicklung der Zoogloeen erfolgt unter höchst eigenthümlichen gelenkartigen Bewegungen der sich abgliedernden und in der Gallertmasse vertheilenden Zellen.
5. Das Agens dieser Bewegungen sind durch den Austritt der vom Inhalt der Zellen als Ausscheidungsproduct gebildeten Gallertmasse bedingte Spannungen der Fadenscheide.
6. Die isolirten und in Zoogloeen auftretenden Zellen behielten in allen Culturen die Gestalt von Cylindern mit planen Endflächen bei; eine weitere Entwicklung derselben wurde nicht beobachtet. Im Anschluss an die von Zopf bei anderen Cyanophyceen erhaltenen Resultate können jedoch die betreffenden Bildungen als der Chroococcaceen - Gruppe angehörige Adaptionsformen der untersuchten Alge gedeutet werden.*)

Verein zur naturhistorischen Durchforschung Böhmens.

In der im April d. J. zu Prag abgehaltenen Jahres - Versammlung des Comités genannter Gesellschaft wurden seitens der Botanischen Section mehrere interessante neue Pflanzenfunde bekannt gemacht. Professor Dr. L. Čelakovský, welcher im vorigen Jahre im östlichen und südlichen Böhmen und speciell bei Beneschau, Vlasim, Tabor, dann im mittleren Elbthal und in den Umgebungen Prags botanisirt hatte, erwähnte unter anderen als neu für die Flora Böhmens folgende Pflanzen: Carex secalina, Bifora radians, Brassica elongata, Sideritis montana. Assistent Velenovský fand bei seinen Ausflügen in die Gegenden von Rožmital und Blatna Teucrium Scorodonia und einen neuen Standort von Coleanthus subtilis (nächst Blatna). Nebstdem wurden mehrere bisher unbekannte Hybride (von welchen Species ist in unserer Quelle nicht angegeben) vorgezeigt und besprochen und das — wahrscheinlich nur vorübergehende — Auftreten einer südeuropäischen Pflanze: Eufragia viscosa, im Gebiete der böhmischen Flora constatirt.

Příhoda (Wien).

Botanische Gesellschaft zu Stockholm.

Sitzung am 28. März 1883.

Vorsitzender: Herr E. Warming.

1. Herr **E. Almqvist**: Die besten Methoden, Bacterien rein zu cultiviren. Es gibt drei diesem Zwecke dienende Methoden, welche hinreichende Sicherheit geben: die Methode von Pasteur, um in einem mit Flüssigkeit gefüllten grösseren Glasgefässe rein zu cultiviren, diejenige

*) Nach Sitzungsanzeiger k. Acad. der Wiss. Wien. 1883. No. 11.

von Koch auf festem Nährboden, endlich eine dritte, die im hängenden Tropfen über ausgeschliffenem Objectträger oder in feuchter Glaskammer ausgeführt wird. Die beiden ersten eignen sich zur Massencultur, der dritten bedient man sich am zweckmässigsten, um die Entwicklung eines Individuums von Spore zu Spore zu beobachten. — Vortr. bespricht am eingehendsten die Pasteur'sche Methode, welche er Gelegenheit gehabt hat, im Laboratorium des grossen Forschers selbst kennen zu lernen. Hervorgehoben wurde, wie völlig unbekannt diese Methode ausserhalb Frankreich noch ist, obgleich sie für eine Menge hierher gehörender Untersuchungen ganz unentbehrlich scheint und nicht durch andere schon vorhandene Methoden ersetzt werden kann. Die näheren Angaben sind bereits publicirt worden in der schwedischen Zeitschrift Hygiaea*), auf welche bezüglich der Details hingewiesen wird.

2. Herr **S. Almqvist**: Bemerkungen über einige seltene Agaricus-Species. A. (Psalliota) semotus Fr. wurde nach einigen (zwei ?) Exemplaren, die P. G. Theorin und Vortr. im Herbst 1863 bei Norbylund' (Upsala) gefunden hatten, von E. Fries beschrieben. Die Exemplare waren recht schlecht und wurden von einem ungeübten Zeichner abgebildet; es muss deshalb die Abbildung in Fries' „Icones Selectae Hymenomycetum“ für ziemlich unzuverlässig gehalten werden. Wiedergefunden wurde die Art zuerst im September 1879 und zwar auf Grasboden bei Lilljans (Stockholm) in zwei Exemplaren von O. Juel. Hierdurch wurde es endlich möglich, für das Riksmuseum in Stockholm eine vollkommen zuverlässige Abbildung zu erhalten. Die Art ist mit A. comtulus Fr. am nächsten verwandt, unterscheidet sich aber leicht theils durch den nach unten stark verdickten Fuss, theils durch ihre Farbe: der Fuss ist nämlich bis auf den Ring gelb, welche Farbe auch der Rand und die Mitte des Hutes besitzen; die übrigen Theile sind weisslich. — Von A. (Galera) pygmaeoaffinis Fr. hat Fries eine Form abgebildet, die sich durch „lamellae latae, ventricosae, distantes“ auszeichnet, und die dem A. ravidus Fr. nahe verwandt zu sein scheint. Diese Form hat Vortr. im letzten Herbste auf dem Johannis-Kirchhofe (Stockholm) massenhaft gefunden. Kein einziges mit der auf derselben Tafel von Fries abgebildeten Hauptform („lamellae tenues, confertae“) der Species übereinstimmendes Exemplar wurde beobachtet. Die beiden Formen scheinen dem Vortr. specifisch getrennt. Ueber die Verwandtschafts-Verhältnisse der gefundenen Form und des A. ravidus hingegen wagte er nicht mit Bestimmtheit zu entscheiden. — Im Herbste 1876 hat Vortr. bei Djurgårdsbrunn (Stockholm) die ausgezeichnete Species A. (Hypholoma?) pyrotrichus Holmskj. auf einer Wiese neben einem Eichenstock angetroffen. Es scheint, dass dieselbe bislang nur einmal in Skandinavien gefunden worden ist. Unerwarteter Weise hatten die gefundenen Exemplare rein schwarze Sporen, was von E. Fries und Th. M. Fries, denen die Exemplare vorgelegt wurden, Bestätigung fand. Die Species sei also aus der Gattung Hypholoma auszuscheiden und der schwarzsporigen Agaricus-Serie, von welcher bisher noch keine dem Hypholoma analoge Untergattung abgetrennt wurde, einzureihen. Zu einer derartigen Untergattung wären nebst A. pyrotrichus noch die von Fries**) besprochenen A. hypomelas Batt. und A. gomphodes Batt. zu rechnen. Wie interessant es auch sein würde, die in der schwarzsporigen Serie vorhandene Lücke ausgefüllt zu sehen, so hielt Vortr. dennoch die Frage für zu wenig untersucht, um darüber bestimmt entscheiden zu wollen. Vielleicht kämen auch in der schwarzrothen und in der schwarzen Serie Abweichungen in der Sporenfarbe vor, wie es in der gelbsporigen Serie der Fall ist. (Originalbericht.) Eriksson (Stockholm).

Der Westpreussische Botanisch-Zoologische Verein hielt am 15. und 16. Mai seine sechste Wanderversammlung in Dt. Eylau ab.

*) Metoder att odla och färga bakterier. Reseanteckningar af Dr. E. Almqvist. Hygiaea 1883.

**) Hymenomyc. Europ. p. 313.

Personalnachrichten.

Herr Professor Dr. **Julius Klein** in Budapest ist von der dortigen ungarischen Akademie der Wissenschaften zum correspondirenden Mitgliede gewählt worden.

Comes, Orazio, Commemorazione del prof. Vincenzo Cesati. (Estr. Atti R. Istit. d'incorraggiam. alle sc. nat. econom. e tecnolog. Ser. III. Vol. II. No. 3.) 4°. 8 pp. Napoli 1883.

Hertwig, R., Gedächtnissrede auf Ch. Darwin. 4°. Berlin (Friedländer & Sohn) 1883. M. 0,50.

Kintgen, D., Johann Heinrich Wilhelm Krombach, vormaliger Apotheker, emerit. Prof. d. Botanik etc. (Recueil des Mém. et des Travaux publ. par la Soc. bot. du Grand-duché de Luxembourg. VI—VIII. 1880—1882. p. 96-100.)

Miall, L. C., The Life and Work of Charles Darwin: a Lecture delivered to the Leeds Philosophical and Literary Society, February 6, 1883. 12°. 62 pp. Leeds (Jackson), London (Simpkin) 1883. 1 s. 6 d.

Simkovics, L., Michael Fuss. † 17. April 1883. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXXIII. 1883. No. 5. p. 168.)

Le Dr. J.-F.-Edouard Aschman. Notice biographique. (Recueil des Mém. et des Travaux publ. par la Soc. bot. du Grand-Duché de Luxembourg. VI—VIII. 1880—1882. p. 31—37; avec portrait.)

Porträttgalleri öfver framstående svenska läkare. H. 8 och 9. Fol. 2 portr. [C. v. Linné, H. A. Abelin.] Stockholm (Looström & K.) 1883. 5 kr.

Some North American Botanists. IV. John Eatton Le Conte, by **Asa Gray.** (Bot. Gazette. Vol. VIII. 1883. No. 4. p. 197—199.)

Inhalt:

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XIV. No. 10. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 23. | Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1883.

Referate.

Traill, George William, Additional Notes on the Algae of the Firth of Forth. (Proceed. Royal Physic. Soc. Session 1881—82. [Edinburgh 1882.] p. 188—190.)

Enthält 14 Species, von welchen neu für Grossbritannien sind:
Cladophora centralis, Urospora penicilliformis, Dictyosiphon foeniculaceus, Dermocarpa prasina Born. — Cladostephus distichus Holmes ist als neue Art aufgeführt, wurde früher als Var. von Chaetopteris plumosa betrachtet, gehört aber wegen Stellung der Sporangien an besonderen kurzen Aestchen an der Hauptachse zu Cladostephus. Richter (Leipzig).

Bainier, G., Observations sur les Mucorinées. (Annales des sc. nat. Bot. Sér. VI. T. XV. 1883. No. 1.)

Ein Theil einer grösseren Schrift des Verf.*), welcher uns genaue Beschreibungen und wohlgelungene Abbildungen der meisten bekannten Mucorineen bringt. Ref. zählt hier nur die abgehandelten Arten auf, unter denen verschiedene neue, höchst interessante Formen sich befinden; die Abhandlung verdient jedenfalls vom Systematiker gelesen zu werden. Beschrieben werden:
Mucor racemosus; Pilobolus crystallinus, Kleinii, oedipus, roridus, longipes, exiguus nov. spec.; Rhizopus reflexus nov. spec.; Pirella circinans nov. spec.; Helicostylum piriforme nov. spec.; Mortierella polycephala, candelabrum; Piptocephalis repens, Freseniana, cylindrospora nov. spec.; Syncephalis curvata nov. spec., reflexa, nodosa, fusiger nov. spec., cordata, asymmetrica, depressa, sphaerica. Kohl (Strassburg).

Marchal, Elie, Matériaux pour la flore cryptogamique de la Belgique. Mousses. (Compt. rend. des séanc. de la Soc. R. de bot. de Belgique. 1883. p. 30—37.)

Enthält ohne weitere Einleitung Namen und neue Fundorte einer Anzahl von Laubmoosen, worunter 2 für Belgien neue Arten:

---

*) über die bereits Bd. XI. 1882. p. 115 ausführlich referirt worden ist.

Cynodontium polycarpum Sch. und Dicranella curvata Sch. Den beiden letzteren sind auch (franz.) Diagnosen beigegeben, und sind deren Unterschiede von Cynodontium Bruntoni, beziehungsweise Dicranella subulata besonders betont.

Sonstige beachtenswerthe Arten der Liste sind:

Dichodontium pellucidum var. fagimontanum, Fissidens bryoides var. elongatus Delogne, Fissidens pusillus und F. decipiens, Pottia minutula, Barbula Hornschuchiana, vinealis, cylindrica und sinuosa Wils.

Holler (Memmingen).

Burgerstein, A., Ueber Parasitismus und andere Formen der Symbiose mit besonderer Berücksichtigung pflanzlicher Organismen. (Schriften Ver. zur Verbreitg. naturwiss. Kenntn. Wien. XXII. 1882. 33 pp.)

In der Einleitung erörtert Ref. die physiologische Bedeutung des Chlorophylls. Aus der Thatsache, dass die chlorophyllfreien Pflanzen nicht das Vermögen besitzen, Kohlensäure zu assimiliren, erklärt es sich, dass zahlreiche dieser Gewächse die organischen Verbindungen chlorophyllhaltigen Pflanzen entnehmen, von deren Existenz somit auch die des Schmarotzers abhängt. Der Parasitismus ist daher eine Naturerscheinung, die in dem Zusammenleben differenter Organismen in einer Symbiose ihren Ausdruck findet.

Ref. setzt nun an einzelnen Beispielen die Beziehungeu auseinander, die zwischen dem Parasiten und seinem Wirthe bestehen, und bespricht hierauf die Entwicklungsgeschichte des Getreide- und Erbsenrostes. Als weitere Formen symbiotischer Erscheinungen werden die Organisation und Biologie der Flechten geschildert, das constante Zusammenleben der Azolla und Anabaena, sowie das Auftreten anderer endophytischer Algen in den Geweben höherer Pflanzen, endlich die Symbiose einzelliger Algen mit gewissen niederen Thieren. Burgerstein (Wien).

Mer, E., De l'hydrotropisme des racines. (Bull. Soc. bot. de France. XXVIII. No. 3. p. 115—121.)

Nach einem kurzen geschichtlichen Abriss über die bisher erschienenen einschlägigen Arbeiten bemüht sich Verf. den Nachweis zu liefern, dass der Hydrotropismus durchaus nichts Räthselhaftes an sich habe, wie man bisher angenommen, sondern dass er sich vollständig erklären lasse aus der Beziehung, die zwischen Geotropismus und Längenwachsthum besteht. (Il resulte que l'hydrotropisme ne paraît pas être une faculté spéciale, instinctive, de la racine, ainsi qu'on semble l'avoir admis jusqu'ici.) Es werden vorzüglich die Seitenwurzeln, überhaupt zarte langsam wachsende Wurzeln vom Hydrotropismus beeinflusst, nicht aber starke und rasch wachsende. Wurzeln von Allium Cepa z. B. weichen, wenn sie aus einem feuchten Substrat in ziemlich trockene Luft gelangen, von der Verticalen nicht ab, sie sind also gar nicht hydrotropisch.

Die Ursache des verschiedenen Verhaltens zarter und kräftiger Wurzeln liegt nach Mer's Ansicht darin, dass der Geotropismus bei der Abnahme des Längenwachsthums stets geringer wird, ja sogar vollkommen verschwindet, wenn die Intensität des Längen-

wachsthums unter eine bestimmte Grenze sinkt. Von diesem Augenblicke an wächst die Wurzel in der Richtung weiter, die sie gerade eingenommen hat.

Beweis dafür sollen folgende Versuche sein. Keimwurzeln der Linse wachsen, wenn sie auf nur mässig feuchtem Sande aufliegen, sehr langsam und kriechen lange auf der Oberfläche einher, ohne in den Sand einzudringen. Erst wenn durch Ausbildung von Nebenwurzeln und zahlreicher Wurzelhaare die Aufnahme des Wassers grösser und hiermit auch das Wachsthum der Wurzel ein intensiveres wird, bohrt sich dieselbe in das Substrat ein.

Diese Thatsache und ferner der Umstand, dass das Längenwachsthum der Wurzel bei dem Uebergange aus einem Mittel in ein anderes auffallend verlangsamt wird, werden herangezogen, um das Anschmiegen der Wurzeln an eine feuchte Fläche zu erklären. Dringt z. B. eine vertical wachsende Wurzel aus feuchter Erde in trockene Luft, so wird ihr Längenwachsthum bei dem Uebergange in das neue Medium sehr verlangsamt; in Folge dessen hört die Wurzel auf, geotropisch zu sein. Da nun gleichzeitig hinter der Spitze reichlich lange Wurzelhaare entstehen, welche die Wurzel an den feuchten Boden anheften, so wird dieselbe gewissermaassen gezwungen, demselben sich anzulegen und hier weiter zu wachsen.*) Molisch (Wien).

Russell and **Laprack,** On a Spectroscopic Study of Chlorophyll. (Chem. News. Vol. XLV. 1882. p. 250.)

Die Verff. untersuchten die Einwirkung von Säuren und Alkalien auf das Spectrum ätherischer und alkoholischer Chlorophylllösungen und beobachteten, dass eine Spur von Salzsäure hinreicht, um ein Band zum Verschwinden zu bringen, und dass ein weiterer Zusatz von Säure ein anderes, gut markirtes Absorptionsspectrum hervorruft. Mit Rücksicht hierauf unterscheiden sie zwei Modificationen des Chlorophylls: eine halbsaure und eine saure. Ausser durch Salzsäure wird die letztere auch durch Schwefelsäure und Salpetersäure, die erstere durch Weinsäure, Citronensäure und Oxalsäure, sowie durch Verdampfen einer Chlorophylllösung bei 80^{0} und Auflösung des Rückstandes gebildet. Dieselbe ist auch in dem durch Alaun bewirkten Chlorophyllpräcipitat enthalten und kommt auch in Blättern mit sauren Säften, z. B. in denen des Weines vor. Alkalien verändern das Absorptionsspectrum in charakteristischer Weise: alle Bänder verschwinden, mit Ausnahme des vom rothen nach dem blauen Theile des Spectrums hin sich ausdehnenden Bandes. Diese Modification des Chlorophylls, welche auch durch Fällung der ursprünglichen Lösung mit Kupfersulfat, Auswaschen und Trocknen des Niederschlags und Wiederauflösen in Alkohol und Aether erhalten werden kann, scheint sehr be-

*) Dieser Erklärung kann man schon deshalb nicht beistimmen, weil Wurzeln, wenn sie parallel und in einiger Entfernung von einer vertical stehenden feuchten Wand aufgehängt werden, sich trotzdem zur feuchten Fläche hinkrümmen, noch bevor überhaupt Wurzelhaare gebildet worden sind. Ref.

ständig zu sein, da sie selbst durch starke Schwefelsäure nicht verändert wird.

Abendroth (Leipzig).

Hock, Karl, Ueber gefärbte ätherische Oele. (Archiv d. Pharmac. XXI. 1883. p. 17—18.)

Das Spectrum der ätherischen Oele von Matricaria Chamomilla, Artemisia Absinthium und Achillea Millefolium zeigt drei Absorptionsstreifen in Roth und Orange und zwar bei den Fraunhofer'schen Linien B, C und C $^2/_3$ D. Obwohl jene drei Oele ziemlich verschieden gefärbt sind, erblickt man bei der spectroskopischen Untersuchung die Streifen in ganz derselben Lage, was dafür spricht, dass sie einen gemeinsamen Farbstoff enthalten. Die Destillationsproducte dieser Oele sind anfangs farblos, bei 150 ^{0} grünlich oder blaugrün, bei 260 ^{0} und darüber aber gehen intensiv blaugefärbte Antheile über, welche die Streifen am deutlichsten zeigen, sodass ihnen also die Absorptionen zuzuschreiben sind. Blaue Oele liefern ferner Galbanum, Guajakharz, Valeriana, Ferula Sumbul, Nectandra Puchury, Pogostemon Patchouly, Asa foetida und Inula Helenium. Auch hier gehen die blauen Antheile sämmtlich erst bei 260 ^{0} über, ergeben ohne Unterschied die nämlichen Absorptionsstreifen und enthalten also denselben blauen Farbstoff (Azulen), wie jene. Es scheint, dass dieser blaue Körper manchmal schon in der Pflanze vorgebildet ist oder doch durch die Destillation mit Wasserdampf erzeugt wird, während man ihn in anderen Fällen erst durch Zersetzung der Oele bei höherer Temperatur erhält. Derselbe ist an der Luft sehr unbeständig und geht bald in schmutzig Braun über; nur das Galbanumöl bleibt längere Zeit unverändert. Die Angabe Kachler's, dass auch der Dampf der höher siedenden Theile von Kamillen- und Galbanumöl von tief blauer oder violetter Farbe sei, konnte Verf. nicht bestätigen.

Abendroth (Leipzig).

Müntz, A., Sur la galactine. (Ann. Chim. et Phys. Sér. V. Tome XXVI. 1882. p. 121—128; Compt. rend. Acad. sc. Paris. Tome XCIV. 1882. p. 453—455.)

Zu den im Pflanzenreiche weit verbreiteten, als Bestandtheile der Gewebe und als Nahrungsstoffe gleich wichtigen, ihrer chemischen Natur nach aber bisher noch nicht näher bekannten Substanzen gehört nach den Untersuchungen des Verf. ein in den Samen der Leguminosen enthaltenes und von ihm als neue chemische Species charakterisirtes Kohlehydrat: das Galaktin.

Zur Darstellung desselben wird gestossener Luzernensamen mit Wasser unter Zusatz von etwas neutralem essigsaurem Blei behandelt, eine kleine Menge Oxalsäure und Kalkwasser hinzugefügt und aus der erhaltenen klaren Flüssigkeit durch überschüssigen Alkohol eine weisse Masse abgeschieden, die, ausgepresst, durch Waschen mit stark alkoholhaltigem Wasser, Wiederauflösen in Wasser und abermaliges Fällen mit Alkohol gereinigt, nach dem Trocknen an der Luft das Galaktin in der Form weisser, durchscheinender, kleine Quantitäten mineralischer Stoffe enthaltender, nierenförmiger Stücke erscheinen lässt. Dasselbe quillt in Wasser auf, löst sich allmählich darin zu einer klebrigen, klaren Flüssigkeit und verhält sich hierin, sowie in seinen Reactionen gegen Metallverbindungen und ebenso hinsichtlich der Zusammensetzung ($C_{12}H_{10}O_{10}$) wie arabisches Gummi, von dem es sich jedoch dadurch unterscheidet, dass es die Polarisationsebene

nicht links, sondern rechts dreht und bei der Behandlung mit mineralischen Säuren nicht Arabinose, sondern eine Zuckerart liefert, welche mit der Galaktose, einem Spaltungsproduct des Milchzuckers, sich als identisch erweist.

Das Galaktin ist besonders in den amylumfreien Leguminosensamen (Luzerne, Klee, Ginster, Honigklee, Akacien etc.) reichlich enthalten und scheint auf die Testa localisirt zu sein. Die oben erwähnte chemische Eigenthümlichkeit gestattet vielleicht, es als einen Theil der Materialien zu betrachten, aus denen die weiblichen Herbivoren den Milchzucker bilden: einen Körper, dessen Ursprung bisher noch unbekannt war und dessen Vorhandensein im Pflanzenreiche mit Sicherheit nur von Bouchardat im Safte von Achras Sapota nachgewiesen worden ist. Abendroth (Leipzig).

Meyer, Arthur, Ueber Gentianose. (Zeitschr. f. physiolog. Chem. Bd. VI. 1882. p. 135—138.)

Die Darstellbarkeit eines stark alkoholischen Branntweins aus den Wurzeln verschiedener Gentiana-Arten lässt das Vorhandensein einer grösseren Menge gährungsfähiger Körper im Safte dieser Pflanzen vermuthen und zwar liegt, da in den saftigen Organen keine Stärke und nur etwa 6 % Oel enthalten ist, die Wahrscheinlichkeit nahe, dass der fragliche Körper als Reservestoff zu betrachten ist und voraussichtlich zu den Zuckerarten gehört.

Zur Isolirung desselben wurde der Saft von (im September gesammelter) Gentiana lutea mit Alkohol versetzt, die vom Niederschlag (einem Gemenge von linksdrehendem Gummi, Proteïnstoffen etc.) getrennte Lösung einer fractionirten Fällung durch Aether unterworfen, die einzelnen Fractionen wiederholt mit kochendem Alkohol behandelt und die so gewonnene Lösung unter einem Exsiccator über Aetzkalk der Krystallisation überlassen.

Nach einigen Monaten fand eine Ausscheidung von Sphärokrystallen statt, welch' letztere, durch Umkrystallisiren gereinigt, weisse, kaum süss schmeckende, in Wasser leicht lösliche, bei 210° schmelzende, zu dichten Gruppen verwachsene Täfelchen darstellen. Dieser, vom Verf. Gentianose genannte Körper hat die empirische Formel $C_{36}H_{66}O_{31}$, bräunt sich mit concentrirter Schwefelsäure wie Rohrzucker, reducirt die Fehling'sche Lösung nicht, hat vielleicht Birotationsvermögen, gährt mit Hefe sofort und liefert beim Erhitzen mit verdünnter Schwefelsäure einen links drehenden, ebenfalls leicht gährungsfähigen, syrupösen Invertzucker, der die Reductionsfähigkeit für Fehling'sche Lösung wie Traubenzucker zeigt und vielleicht — das Nähere konnte wegen Mangel an Material nicht festgestellt werden — ein Gemisch von Laevulose und Dextrose darstellt. Nach alledem scheint die Gentianose dem Rohrzucker nahe zu stehen. Abendroth (Leipzig).

I. **Salomon, F.,** Die Elementarzusammensetzung der Stärke. (Journ. f. prakt. Chem. N. F. Bd. XXV. 1882. p. 348—362.)

II. — —, Zur Kenntniss der Elementarzusammensetzung der Reisstärke und der quantitativen Bestimmung derselben. (l. c. Bd. XXVI. 1882. p. 324—333.)

Da neuerdings die Richtigkeit der von Mulder für die Stärke festgesetzten und seither fast allgemein acceptirten Formel

($C_6H_{10}O_5$) angefochten worden ist, indem Nägeli, dem sich Sachsse anschloss*) dafür $C_{36}H_{62}O_{31}$ setzten, während Pfeiffer und Tollens Werthe erhielten, welche sich ebenso gut der Formel $C_{24}H_{40}O_{20}$ als $C_{24}H_{42}O_{21}$ anpassen lassen, musste es wichtig erscheinen, die elementare Zusammensetzung dieses wichtigen Körpers durch eine erneute Untersuchung definitiv zu ermitteln. Verf. wandte hierzu unter Herbeiziehung sämmtlicher zu Gebote stehenden Hülfsmittel und Beobachtung aller Vorsichtsmaassregeln die Sachsse'sche Verzuckerungsmethode, combinirt mit Allihn's Reductionsverfahren**) (quantitative Bestimmung des aus der Umwandlung der Stärke durch verdünnte Säuren gewonnenen Zuckers [Dextrose] mit Hülfe des specifischen Gewichtes und des optischen Verhaltens) an und fand, dass alle Thatsachen die Unumstösslichkeit der alten, für die reine Kartoffelstärke statuirten Formel ($C_6H_{10}O_5$ oder $x[C_6H_{10}O_5]$) beweisen.

Nun aber liess sich fragen, ob nicht vielleicht die von verschiedenen Pflanzen stammenden Stärkearten eine verschiedene chemische Zusammensetzung haben Zur Klärung dieser Frage hatte Verf. früher schon die Reisstärke auf ihre Zusammensetzung untersucht und dabei in der That Zahlen ermittelt, welche etwa der Formel $C_{18}H_{32}O_{16}$ entsprachen; allein bei erneuten Prüfungen kam er von dieser Annahme zurück, da sich ergab, dass die Menge der beim Kochen von Reisstärke mit verdünnten Säuren entstehenden Producte genau so gross ist wie die Quantität der unter gleichen Umständen aus der Kartoffelstärke gewonnenen Körper und die Differenz zwischen diesem und dem nach der Sachsse-Allihn'schen Methode erzielten Resultat darauf zurückzuführen ist, dass nach der genannten Methode eine vollständige Ueberführung der Stärke in Traubenzucker nicht zu erreichen ist und also eine Controle durch Feststellung des specifischen Gewichts der entstandenen Verbindungen unerlässlich erscheint. Verf. hält es für sehr wahrscheinlich, dass Reis- und Kartoffelstärke in der Elementarzusammensetzung identisch sind und glaubt, die niedrigen Zahlen, welche er bei Verzuckerung der Reisstärke erhalten hatte, auf eine Veränderung, welche dieselbe bei der technischen Gewinnung (durch Anwendung verdünnter Lauge) erfährt, zurückführen zu müssen. Abendroth (Leipzig).

Warming, E., Botanische Notizen. (Bot. Ztg. XLI. 1883. No. 12. p. 193—204; No. 13. p. 215—219.)

Verf. behandelt in seinem Aufsatze 4 verschiedene Fragen, die wir hier kurz der Reihe nach aufführen wollen.

1. Hapteren. Aus dem griechischen *ἅπτειν* und *ἅπτεσθαι* bildete Verf. ein Wort, um damit die eigenthümlichen Haftorgane der Podostemaceen zu bezeichnen.***) Er hat früher diese Organe als stark metamorphosirte Wurzeln bezeichnet und führt die Gründe auf. welche für eine solche Auffassung sprechen dürften; als Verf.

---

*) Bot. Centralbl. Bd. I. 1880. p. 400.

**) Bot. Centralbl. Bd. III. 1880. p. 907.

***) Cfr. Familien Podostemaceae, I Afhandling. (Det kgl. danske Vidsk. Selskabs Skrifter. Reihe 6. Bd. II. 1. 1881; Bot. Centralbl. Bd. VIII. 1881. p. 108.

aber die Hapteren der Gattung Castelnavia kennen gelernt*), wurde ihm jene Annahme unwahrscheinlicher, sodass er jetzt die Hapteren als Emergenzen gedeutet sehen will, die bei vielen Podostemaceen wurzelständig sind. Die Benennung „Hapter" will Verf. aber auch für andere, denselben Functionen dienende Organe angewendet wissen, z. B. für die Haftapparate der Oedogonien-Keimpflanzen, die gewöhnlichen Wurzelhaare, die Haftscheiben der grossen Fucaceen, das adhäsive Gewebe der Saugnäpfe von Cuscuta und Cassytha und die Haftscheiben vieler kletternder Pflanzen (Ampelopsis, Trichosanthes, Glaziovia u. a.). Der Begriff Hapter würde demnach ein rein biologischer sein, dem die verschiedensten morphologischen Deutungen zukommen können.

2. Zur Biologie der Keimpflanzen. „Es geht uns, die einer kleinen Nation angehören, leider oft so, dass unsere in der Muttersprache geschriebenen Publicationen vernachlässigt oder ganz übersehen werden, und dass man dann eines schönen Tages dasjenige als neue Entdeckung publicirt findet, was in der betreffenden engeren Litteratur schon längst bekannt war", schreibt Verf. Er macht dann auf verschiedene, von dänischen Verff. publicirte Arbeiten aufmerksam, welche von Fremden wahrscheinlich übersehen worden sind; so z. B. auf eine Arbeit von O. G. Petersen über Korkbildungen an krautartigen Stengeln**), eine weitere von Poulsen über Korkbildung an Blättern***) und eine solche von Samsöe Lund†) über die Keimung von Batrachium heterophyllum. Schon damals hat Lund darauf aufmerksam gemacht, dass die Verdickung des hypokotylen Stengels zahlreiche Haar-Hapteren treibt; desgleichen hat Warming in seinem Lehrbuche der allgemeinen Botanik dieselbe Sache besprochen und mehrere Pflanzen, bei denen diese Haare vorkommen, erwähnt und sogar abgebildet; trotzdem aber ist das Alles Herrn Klebs unbekannt geblieben, der in der Botan. Zeitg. vom 12. Mai 1882 das Phänomen als neu erwähnt hat und zwar bei der Besprechung einer Abhandlung von Briosi.

3. Hervorwachsen des Endosperms aus der Mikropyle. Anknüpfend an die Untersuchungen von Treub††) über Ei- und Keimbildung bei Avicennia officinalis bemerkt Verf., dass ähnlich wie bei dieser auch bei Rhizophora Mangle das Endosperm aus der Mikropyle herauswächst, jedoch nur theilweise; der Keim bleibt (im Gegensatz zu Avicennia) im grösseren eingeschlossenen Theil stecken. Verf. stellt eine ausführliche Beschreibung von Rhizophora in Aussicht.

4. Zur Morphologie des Keimes. In der eben citirten Arbeit von Treub hat dieser Forscher geäussert, dass der Keim von Avicennia eine haubenlose Hauptwurzel besitze, wobei er auf

---

*) Cfr. dessen II. Abhandl. l. c. Bd. II. 3. 1882; Bot. Centralbl. Bd. XII. 1882. p. 43.

**) Botanisk Tidsskrift. 1874.

***) Vidensk. Meddel. 1875.

†) Botanisk Tidsskrift. 1872. R. 2. Bd. I.

††) Ann. du jardin bot. de Buitenzorg. III. 1882.

andere bekannte Fälle von haubenlosen Wurzeln verweist. Anknüpfend an diese Bemerkung sucht nun Warming darzuthun, dass der Avicenniakeim ebenso vollständig ohne Hauptwurzel wie Utricularia (nach Warming), Ruppia (nach Wille) u. a. ist.

Dass Wurzelhaare, welche etwas unterhalb der Spitze des fraglichen Organs sich bilden, vorhanden sind, ist nach Verf. ein ziemlich geringfügiger Umstand, zumal sie schief aufwärts gerichtet sind. „Es ist“, sagt Verf., „wohl noch eine ganz allgemeine Annahme, dass der Vorkeim oder der Keimträger (Suspensor) bei den phanerogamen Embryonen ein Organ sui generis, von dem eigentlichen Keimkörper verschieden, und dass auch die Hauptwurzel eine ganz ausgezeichnete, von allen Wurzeln verschiedene ist.“ Bei einigen Phanerogamen bildet sich kein Suspensor (Pistia, Listera, Epipactis, Tropaeolum u. a.), bei der weit grösseren Anzahl aber ist der Keim in zwei Theile gesondert, den eigentlichen Keim und den Keimträger, die mitunter deutlich in physiologischer Beziehung verschieden sind, indem der Suspensor ein Nahrung aufnehmendes und fortleitendes Organ ist, während Verf. einen morphologischen Gegensatz nicht anzuerkennen vermag. Ihm ist der Keimträger nur das unterste Ende der Keimachse, also ein Stengeltheil.

Verf. betrachtet ferner die Hauptwurzel als von allen anderen Wurzeln nur darin verschieden, dass ihre Achse mit der des Stengels zusammenfällt; mithin ist sie auch endogen, wenn dies auch in solchen Fällen, wo der Suspensor sehr dünn ist, nicht sehr deutlich hervortritt. „Hauptwurzel und Nebenwurzel sind also nur in der Stellung am Pflanzenkörper, d. h. an der Stengelachse verschieden, und die Bezeichnung ‚hypokotyles Stengelglied‘ sollte eigentlich auch den Keimträger mit einbefassen.“

Poulsen (Kopenhagen).

Wille, N., Om Pollenkornenes Udvikling hos Juncaceer og Cyperaceer. [Ueber die Entwicklung des Pollens von Juncaceen und Cyperaceen.] (Sep.-Abdr. aus Christiania Videnskabsselskabs Forhandlinger. 1882. No. 16.) 8°. 4 pp. Christiania (Dybwad) 1882. 20 öre.

Unter der Leitung des Herrn Prof. Schwendener hat Verf. eine Untersuchung über die Entwicklung der Pollenkörner angestellt. Nicht bei allen Pflanzen ist die Entwicklung dem allgemein bekannten Schema genau ähnlich; bei den untersuchten Juncaceen (Junc. glaucus, Luzula campestris, maxima, pilosa) theilen sich die Pollenmutterzellen nach ihrer Freiwerdung in vier Specialmutterzellen; die Auflösung der Membran dieser Specialmutterzellen, welche gewöhnlich stattfindet, unterbleibt aber hier, indem die äussersten Schichten cuticularisiren und die Exine bilden, mit Ausnahme einer Partie an jeder Ecke der Tetrade, wo später wahrscheinlich der Pollenschlauch austreten wird. Man wird also sagen können, dass hier eigentliche Pollenkörner fehlen, indem die Befruchtung durch die Specialmutterzellen vermittelt wird, und die Entwicklung ist somit auf einer morphologisch weniger entwickelten Stufe stehen geblieben.

Bei den Cyperaceen (2 Carices, Heleocharis palustris) ist die vom normalen Verhalten bestehende Abweichung noch grösser. In den freigewordenen Pollenmutterzellen werden Specialmutterzellen nicht gebildet, sondern nur durch Kerntheilungen angedeutet; die neuen Kerne schmelzen wahrscheinlich später zusammen; jedenfalls trifft man in etwas älteren Zellen drei, dann zwei und endlich einen Kern. Die äusserste Schicht der Membran der Pollenmutterzellen wird in die Exine metamorphosirt.

Die Pollenbildung bei den Cyperaceen befindet sich also auf einer morphologisch noch niedrigeren Stufe als die der Juncaceen „und gibt somit eine Stütze für die Meinung ab, dass die Cyperaceen phylogenetisch als reducirte Juncaceen aufzufassen sind." Einige Bemerkungen über die Homologien des Eichens schliessen diese kurze, vorläufige Abhandlung, deren weitere Ausführung hoffentlich nicht lange auf sich warten lassen wird. Poulsen (Kopenhagen).

Scribner, F. Lamson, Notes on Grasses. (Bull. Torrey Botan. Club. Vol. X. 1883. No. 1. p. 7–8.)

Berichtigt seinen Irrthum bezüglich der Citation Fournier's als Autor zu Trichloris Blanchardiana*); erwähnt mehrere Aenderungen in der Nomenklatur nordamerikanischer Gräser, die sich in Bentham's Notes on Gramineae finden, und constatirt endlich das wahrscheinlich durch Einführung erklärliche Vorkommen von Arundo Donax L. in Texas (leg. Nealley). Hackel (St. Pölten).

Scribner, F. Lamson, Grasses collected by Mr. Pringle. (l. c. p. 8.)

Erwähnung der wichtigsten Raritäten, welche dieser Sammler in der letzten Saison an der pacifischen Küste gefunden hat. Mehreres ist noch unbestimmt. Hackel (St. Pölten).

Martjanoff, N., Materialien zur Flora von Minussinsk. (Arbeiten der Naturforscher-Ges. an der Kais. Univers. Kasan. Band XI Heft 3.) 8°. 200 pp. Kasan 1882. [Russisch.]

Verfasser, welcher sich seit dem Jahre 1874 mit der botanischen Erforschung des Minussinskischen Bezirkes beschäftigt und schon im Jahre 1878 ein Verzeichniss der in der Umgegend von Minussinsk wachsenden Pflanzen veröffentlicht hat, gibt hier eine Schilderung des genannten Bezirkes in topographischer und pflanzengeographischer Beziehung (p. 1–54), welchem ein ausführliches Pflanzenverzeichniss der Flora von Minussinsk folgt (p. 54—176) und woran sich ein Verzeichniss derjenigen Pflanzen der Minussinsker Flora anschliesst, auf welchen Pilze oder Schleimpilze gefunden wurden, mit Namensangabe der letzteren (p. 178—194). Ein alphabetisches Verzeichniss der Familien und Gattungen bildet den Schluss (p. 195–200).

Der Bezirk von Minussinsk bildet den südlichen Theil des Gouvernements Jenisseisk und umfasst (nach Schweizer) 2,186 Quadratmeilen oder 105,775 Quadratwerst. Zwischen dem 52. und 55. Grad N. Br. und dem 107. bis 114.° Oestl. Länge gelegen, grenzt er im Süden, im Südosten, im Südwesten und im Osten an die Mongolei, von welcher er durch das Sajan- und Altaigebirge

---

*) Siehe Referat in Bot. Centralbl. Bd. XIII. 1883. p. 300, wo schon Ref. denselben richtiggestellt hat.

getrennt wird, im Westen an den Altai und Alatau, im Nordwesten an die Ausläufer dieser Gebirge und im Nordosten an die des Sabin-daban. Der grösste Theil des Bezirks ist bergig und selbst die niedrigsten Punkte seines Steppen-Theiles sind höher als 1000 Fuss über dem Meere gelegen. Der dem Sajan-Gebirge entströmende Jenissei theilt den Bezirk Minussinsk in zwei ungleiche Theile, einen grösseren östlichen und einen kleineren westlichen Theil. Die höchsten Berge dieser Gebirgskette erreichen eine Höhe von 6000 bis 8000' und tragen besonders im südlichen Theile des Bezirkes viel zu dem alpinen Charakter dieses Landstrichs bei. Was die Temperaturverhältnisse betrifft, so theilt Martjanoff die in der Stadt Minussinsk angestellten Beobachtungen des Fürsten Krapotkin mit, welche den Zeitraum von 1874 bis 1878 umfassen. Die kältesten Wintermonate (December und Januar) weisen in diesem Zeitraum eine Kälte von — 13,3° bis — 28,35°, während in den Sommermonaten (Juni, Juli und August) des gleichen Zeitraums eine Wärme von + 16,4° bis 22,7° C. herrschte.

Unter 773 Arten Phanerogamen, Equisetaceen und Lykopodiaceen des Bezirkes Minussinsk finden sich 714 Arten, welche auch im Altai vorkommen, während nur 59 Arten dem Bezirke eigenthümlich sind, d. h. nicht gleichzeitig auch im Altai vorkommen. Mit Rücksicht auf die Configuration des Bodens lässt sich eine Berg-, Wald- und Steppenflora unterscheiden. Räumlich umfasst die Bergflora nicht mehr als $^1/_{50}$ der Bodenfläche mit 104 Pflanzenarten, d. h. 13 $^0/_0$ der Gesammtflora des Bezirkes; die Waldflora umfasst $^2/_3$ der Bodenfläche mit 549 Arten, d. h. 70 Procent der Gesammtflora, und die Steppenflora $^1/_4$ der Bodenfläche mit 315 Arten, d. h. 40 Procent der Gesammtflora, wobei nicht unerwähnt bleiben darf, dass ein Theil der Steppenflora auch im Gebiete der Waldflora vorkommt.

In seinen „pflanzengeographischen Skizzen“, wie M. sein 2. Kapitel nennt, betrachtet und schildert er genauer: 1. die Umgegend der Stadt Minussinsk, 2. die Wälder auf dem rechten Ufer des Jenissei, 3. die Flora des Sajangebirges, 4. die Vegetation des westlichen und südwestlichen Theiles, d. h. die Pflanzen auf der Abakanskischen, Sagaiskischen und Katschinskischen Steppe, am Salzsee von Beisk und des Altai- und Alataugebirges. Das Pflanzenverzeichniss der Flora des Bezirks von Minussinsk, welches den grössten Theil der Martjanoff'schen Materialien bildet, enthält an:

Plantae vasculares: Ranunculaceae 49 species, Menispermaceae 1, Berberideae 1, Nymphaeaceae 3, Papaveraceae 4, Fumariaceae 2, Cruciferae 31, Violariaceae 12, Droseraceae 2, Polygaleae 2, Sileneae 17, Alsineae 15, Lineae 1, Malvaceae 2, Hypericineae 3, Geraniaceae 5, Balsamineae 1, Oxalideae 1, Rhamneae 1, Papilionaceae 49, Amygdaleae 7, Rosaceae 47, Pomaceae 3, Onagrarieae 5, Halorageae 2, Hippurideae 1, Callitrichineae 2, Lythrarieae 1, Tamariscineae 1, Portulaceae 1, Crassulaceae 5, Nitrariaceae 1, Grossularieae 6, Saxifrageae 6, Umbelliferae 16, Araliaceae 1, Caprifoliaceae 6, Corneae 2, Rubiaceae 8, Dipsaceae 1, Valerianeae 4, Compositae 94, Campanulaceae 11, Vaccinieae 4, Ericaceae 6, Pyrolaceae 4, Lentibularieae 2, Primulaceae 15, Asclepiadeae 1, Gentianeae 13, Polemoniaceae 3, Convolvulaceae 6, Borragineae 18, Solaneae 3, Scrophularineae 24, Orobanchaceae 1, Labiatae 21, Plumbagineae 2, Plantagineae 4, Chenopodiaceae 21, Polygoneae 16, Thymeleae 2, Elaeagneae 1, Santalaceae 4, Amarantaceae 2, Empretreae 1, Euphorbiaceae 5, Urticaceae 6, Salicineae 13, Betulaceae 6, Gnetaceae 1, Abietineae und Cupressineae 7, Juncagineae 2, Alismaceae 3, Butomaceae 1, Hydrocharideae 1, Najadeae 7, Aroideae 5, Typhaceae 3, Orchideae 10, Irideae 3, Lemnaceae 2, Smilaceae 3, Liliaceae 18, Juncaceae 2, Cyperaceae 27, Gramineae 42; an Sporophytae: Equisetaceae 7, Lycopodiaceae 6, Filices 14; an Charae: Characeae 1; an

Musci hepatici 2; an Musci: Sphagnaceae 3, Grimmiaceae 3, Bartramiaceae 1, Trichostomaceae 5, Dicranaceae 7, Funariaceae 1, Mniaceae 2, Polytrichaceae 3, Fontinalaceae 1, Leucodontiaceae 1, Orthotheciaceae 1, Climaciaceae 2, Pseudoleskeaceae 2, Hypnaceae 21; an Lichenes: Usneaceae 2, Cladoniaceae 9, Ramalineae 19, Endocarpeae 2, Collemeae 1; an Fungi: Protomycetei 3, Mucorinei 1, Hormiscici 1, Cladosporei 8, Helminthosporiei 13, Aspergillei 2, Myxotrichei 1, Trichosporei 8, Sporotrichei 2, Sepedoniei 1, Torulei 5, Stilbosporei 1, Trichodermei 1, Tuberculariei 9, Hymenulacei 18, Perenosporei 7, Ustilaginei 3, Uredinei 140, Agaricini 120, Polyporei 45, Meruliei 4, Hydnei 14, Auriculariei 12, Clavariei 1, Lycoperdinei 8, Hymenogastrei 1, Tremellini 5, Podaxidei 1, Diplodermei 2, Tulostomei 2, Nidularei 2, Helvellacei 2, Rhizinei 1, Pezizei 8, Bulgariei 1, Stictei 1, Patellariei 3, Dermatei 1, Rhytismei 1, Ascomycetei 1, Phacidiei 4, Xylariei 3, Dothideacei 7, Valsei 1, Melanconidei 2, Nectriei 4, Lophiostomei 3, Lasiosphaerei 2, Pleosporei 3, Diatrypei 1, Cucurbitariei 1, Sphariei 8, Perisporiei 1 Ceratostomei 1, Erysiphei 11, Cytisporei 8, Phomei 13, Sphaeropsidei 4, Diplodiei 3, Phyllostictei 89, Vermiculariei 2, Mycelia 7, Myxomycetes 6. — S. S.: Plantae vasculares 760, Sporophytae 27, Charae 1, Musci hepatici 2, Musci 53, Lichenes 32 und Fungi 643 = 1520 Arten.

Von diesen Pflanzen wurde der grösste Theil von Martjanoff selbst bestimmt, die Cyperaceae jedoch von Meinshausen in St. Petersburg und die Fungi grösstentheils von Baron Thümen in Wien bestimmt und bearbeitet. v. Herder (St. Petersburg).

Günther, A. K., Materialien zur Flora des Onega-Landes.*) (Arbeiten der St. Petersburger Naturforscher-Ges. Bd. XI. Theil 2. St. Petersburg 1880. p. 17—60.) Russisch.

Verf., welcher in der Hauptstadt des Gouvernements Olonez, Petrosawodsk, wohnend, sich schon seit 20 Jahren mit der Erforschung der Pflanzen- und Thierwelt dieses Landes beschäftigt hat, gibt hier, mit Benutzung der gleichzeitigen Forschungsresultate Nylander's, Norrlin's und Elfving's, eine topographische, meteorologische, geologische und pflanzengeographische Schilderung des Onega-Landes (p. 17—29 l. c.), an welche sich ein systematisch geordnetes Pflanzenverzeichniss der Flora dieses Landes anschliesst (p. 30—60).

Den Mittelpunkt des Onega-Landes, zwischen 61 bis 63° n. Br. und 51 bis 56° ö. L. gelegen, bildet der Onega-See. Durch diesen See, sowie durch den See Wyg und den in das Weisse Meer sich ergiessenden Fluss Wyg im Norden und den in den Ladoga-See einmündenden Fluss Swir im Süden wird das Onega-Land in zwei Theile getheilt: einen westlichen und einen östlichen Theil, von denen der erste allmählich und unmerklich in das finnische Karelien und in Finnland selbst übergeht, denn eine natürliche Grenze gibt es zwischen Finnisch- und Russisch-Karelien, d. h. dem Onega-Lande nicht.

Die mittlere Jahrestemperatur (nach 15jährigen Beobachtungsresultaten) beträgt in Petrosawodsk + 2,5° C., die mittlere Wintertemperatur —9,2° C., die mittlere Sommertemperatur + 15,4° C.,

*) Cfr. Generalstabskarte des europ. Russlands. 39. Blatt, R. Andrée's Allgem. Handatlas. 1881. Karte 70—71 und die Karte zu G. v. Helmersen's Geolog. und Physico-geograph. Beobachtungen im Olonezer Bergrevier. St. Petersburg 1882.

die mittlere Frühlingstemperatur + 3,3° C. und die mittlere Herbsttemperatur + 0,6° C.

In dem von Helmersen und Inostranzew geologisch erforschten Onega-Lande lassen sich 10 Formationen unterscheiden:

Während am südlichen Ufer des Onega-Sees das devonische System auftritt und zwar am östlichen Ufer bis zum Flüsschen Andoma, am westlichen Ufer jedoch weit ins Land hinein südwestlich bis Ladeinoje Pole am Swir und bis über die Mitte des Flusses Washina sich erstreckt, wird das ganze südwestliche Ufer des Sees von Wosnessenje bis Petrosawodsk von Quarzsandstein gebildet, in welchem einige Diorit-Inseln auftreten, während südwestlich von Petrosawodsk auf der Strasse nach Polowinnaja und Präshinkoi Alluvial- und Diluvialmassen vorherrschen. Das ganze nordwestliche Ufer des Sees mit seinen zahlreichen tief ins Land einschneidenden Buchten und Seen wird von Diorit- und Thonschiefer-Massen gebildet, welche sich bis zur Nordspitze des Sees bei Pergaba, ja sogar bis zum nordwestlich davon gelegenen Seg-See erstrecken. Der hier zungenförmig ins Land hinein sich erstreckende Diorit wird im nordwestlichsten Theile des Onega-Landes von Granit, Gneiss, Granulit, Syenit, Glimmerschiefer, Chloritschiefer, Kalkschiefer, Itakolumit und Epidotgestein unterbrochen, während der nordöstlichste Theil des Onega-Landes bis zum Wyg-See aus Granit und Gneiss besteht. Die Grenze zwischen Granit und Diorit wird hier von dem Flüsschen Lumbuscha, welches sich in den nördlichsten Theil der Powjenez-Bucht ergiesst, gebildet. Das östliche Ufer des Onega-Sees besteht zum grössten Theil von Granit und Gneiss, sowie von Diluvial- und Alluvialmassen, zwischen welchen am Ufer Dolomit und Kalkstein auftreten, so bei Powjenez, bei Pigmatka und bei Pälma. Ausserdem findet sich noch östlich von Wytegra Bergkalk und nordwestlich von Petrosawodsk Porphyr vor.

Das Gouvernement Olonez besteht aus 5 Kreisen: Petrosawodsk und Powjenez im Westen und Wytegra, Pudosh und Kargopöl im Osten des Onega-Sees. Während in dem wald-, felsen- und seenreichen Nordwesten des Landes Jagd und Fischfang die Hauptbeschäftigung der Landesbewohner bilden, ernähren sich die Bewohner der drei östlichen Kreise mehr von den Erzeugnissen der Landwirthschaft. Landschaftlich und pflanzengeographisch steht der westliche Theil des Onega-Landes Finnland am nächsten, während der östliche Theil desselben mehr dem übrigen nordeuropäischen Russland ähnelt.

Das Pflanzenverzeichniss des Onega-Landes enthält:

Ranunculaceae 31 sp., Nymphaeaceae 4, Papaveraceae 1, Fumariaceae 2, Cruciferae 23, Droseraceae 2, Violaceae 9, Polygaleae 1, Silenaceae 10, Alsinaceae 17, Elatineae 2, Tiliaceae 1, Malvaceae 1, Gruinales 7, Hypericineae 1, Acerineae 1, Balsamineae 1, Rhamneae 1, Papilionaceae 17, Drupaceae 1, Rosaceae 17, Pomaceae 2, Onagrarieae 4, Halorageae 3, Callitricheae 3, Ceratophylleae 1, Lythrarieae 2, Portulaceae 1, Sclerantheae 1, Crassulaceae 2, Grossularieae 2, Saxifrageae 4, Umbelliferae 12, Araliaceae 1, Corneae 1, Valerianeae 1, Caprifoliaceae 4, Rubiaceae 8, Dipsaceae 2, Compositae 67, Lobeliaceae 1, Campanulaceae 7, Vaccinieae 5, Ericineae 5, Pyrolaceae 7, Gentianeae 2, Polemoniaceae 2, Convolvulaceae 2, Borragineae 6, Labiatae 21, Solanaceae 2, Scrophularineae 23, Lentibulariaceae 4, Primulaceae 6, Plantagineae 3, Polygoneae 15. Chenopodeae 4, Thymeleae 1, Empetreae 1, Euphorbiaceae 1, Urticeae 3, Ulmaceae 2, Salicineae 14, Betulaceae 8, Hydrocharideae 2, Alismaceae 4, Juncagineae 2, Potameae 11, Najadeae 1, Lemnaceae 3, Aroideae 1, Typhaceae 6, Orchideae 21, Irideae 1, Asparageae 4, Liliaceae 3, Melanthaceae 1, Juncaceae 8, Cyperaceae 47, Gramineae 46, Abietineae 3, Cupressineae 1, Equisetaceae 7, Marsiliaceae 2, Lycopodiaceae 5, Ophioglosseae 3, Polypodiaceae 19. v. Herder (St. Petersburg).

Gobi, Chr., Materialien zur Flora bei der Stadt Powjenez*) im Gouvernement Olonez. (Arbeiten der St. Petersburger Naturforscher-Ges. Bd. XI. Theil 2. St. Petersburg. 1880. p. 61—64.) Russisch.

Diese Materialien bestehen aus einem Verzeichniss von 75 Pflanzenarten, welche ein Fräulein E. Iwanowsky während des Sommers 1880 in der Umgebung der Stadt Powjenez gesammelt und dem botanischen Kabinet der St. Petersburger Universität eingesendet hat. Diese Pflanzen, von Gobi bestimmt und zusammengestellt, bilden ein Supplement zu Günther's Materialien zur Flora des Onega-Landes, in welchen die Umgegend der Stadt Powjenez nur durch zwei Arten vertreten ist.

Gobi's Verzeichniss umfasst:

Ranunculaceae 5 sp., Cruciferae 2, Droseraceae 1, Violaceae 2, Polygaleae 1, Sileneae 1, Alsineae 1, Geraniaceae 1, Papilionaceae 3, Rosaceae 8, Pomaceae 1, Onagrarieae 1, Umbelliferae 2, Caprifoliaceae 1, Dipsaceae 1, Compositae 5, Campanulaceae 2, Vaccineae 2, Ericineae 3, Pyrolaceae 1, Gentianeae 1, Borragineae 2, Labiatae 2, Scrophularineae 9, Lentibularieae 1, Primulaceae 2, Polygoneae 1, Empetreae 1, Orchideae 1, Asparageae 2, Cyperaceae 3, Gramineae 3, Polypodiaceae 1, Muscineae 1 und Hepaticae 1.

v. Herder (St. Petersburg).

Hoffmann, H., Phänologische Beobachtungen aus Mittel-Europa. (Sep.-Abdr. aus XXII. Ber. der Oberhess. Ges. f. Natur- u. Heilkunde.)

Die Arbeit kann man in drei Abschnitte zerlegen.

Im ersten gibt Verf. im Anschluss an seine phänologische Karte von Mittel-Europa**) von einer grossen Zahl Stationen Mittel-Europas die Zeitdifferenzen gegen Giessen bezogen auf die Aprilblüten letzteren Ortes (als Repräsentanten des Frühlings) und auf die ersten Fruchtreifen***) einer Anzahl Pflanzen, bei welchen diese Phase gut markirt ist. Er hat seine Angaben berechnet theils aus ihm handschriftlich zugegangenen Beobachtungen, theils aus einer Reihe Publicationen, die ihm nachträglich bekannt geworden sind und die aufgezählt werden.

Als zweiten Abschnitt kann man die Ausführungen über thermische Constanten ansehen. Nachdem er gesagt, dass er auf Grund seiner eigenen Methode†) sehr constante Summen erhalten und ein Beispiel (Lilium candidum, mittleres Datum der ersten Blüte: 28. VI, mittlere Temperatursumme: 2819, Mittel aller Schwankungen in den Einzeljahren, ausgedrückt in Procenten: $\pm$4,4) mitgetheilt hat, berechnet er für dieses Beispiel auch die Temperatursumme nach Fritsch's Methode: Summirung der täglichen positiven Mitteltemperatur im Schatten (1118 $\pm$4,0 %) und

*) Die „Stadt" Powjenez liegt unter dem 63° N. Br. an dem nördlichsten Theile des Onega-Sees. Cfr. Generalstabskarte des europäischen Russlands. 39. Blatt oder R. Andrée's Allgem. Handatlas. 1881. Karte 70 und 71.

**) Bot. Centralbl. Bd. V. 1881. p. 230.

***) Diese Zeiten für die Fruchtreifen liegen je nach den einzelnen Species allerdings zum Theil sehr weit auseinander, und ein gemeinsamer umfassender Begriff, etwa wie der des Frühlings für die Blüten, ist hier also nicht vorhanden. Ref.

†) Bot. Centralbl. Bd. XI. 1882. p. 19.

findet auch gute Uebereinstimmung. Er kommt zum Schluss, dass für niedere Gegenden beide Methoden anwendbar seien; für hochgelegene Gegenden aber, wo die Schattentemperatur*) weit tiefer unter der Sonnentemperatur steht als in der Niederung und man daher bei der Summirung der Schattentemperaturen so geringe Summen erhält, dass sie um $^1/_3$ bis $^1/_2$ hinter der Summe der Niederung zurückbleiben, glaubt er, dass man mit der Methode der Sonnentemperaturen entschieden bessere Resultate erhalten werde, weil sie den natürlichen Verhältnissen der Pflanzen näher komme. — Auf Grund der Constanz seiner Insolationssummen macht dann Verf. folgende Reflexionen. Bei der Berechnung des variablen Datums der einzelnen Jahre ergeben sich nahezu constante Insolationssummen, also muss auch für das mittlere Datum eine nahezu constante Summe herauskommen. Das heisst: vom 1. Januar bis zu einem gewissen Sommertage, z. B. dem 28. Juni, hat sich eine durch das besonnte Thermometer messbare, dem constanten Steigen der Sonne entsprechende Summe von Temperaturen aufgehäuft, welche im Mittel der Jahre gleichfalls constant ist, also auch ein diesem Datum zugehöriges Mittel liefert. Wenn nun an diesem Tage im mittleren Durchschnitt eine gewisse Pflanze aufblüht, so gehört ihr eine mittlere Insolationssumme an, welche zugleich die dieses Tages ist. Berechnet man ohne Rücksicht auf eine Phase und Pflanze für diesen Tag die Summe, so stimmt dieselbe mit der vorigen, welche erhalten wird auf Grund des Eintritts der Phase (also jedes Jahr variables Datum). Verf. berechnet die Summe für den 28. Juni und findet 2875 mit $\pm$ 4,3 % Schwankung, welche Zahl recht gut übereinstimmt mit der für Lilium candidum sich ergebenden (siehe oben). Er sieht daher in dem Aufblühen der verschiedenen Pflanzen einen Wärmesummen-Messer für den Sonnenschein, der durch kein bis jetzt bekanntes Instrument ersetzt werden kann. „Unter der Voraussetzung nämlich, dass z. B. die Summe der erforderlichen Temperaturgrade für das Aufblühen von Syringa vulgaris oder Lilium candidum u. s. w. ermittelt ist, werden wir in jedem beliebigen Einzeljahr und für jeden beliebigen Ort (wenigstens innerhalb derselben klimatischen Provinz), wo wir die erste Blüte dieser Pflanzen sich öffnen sehen, ohne Weiteres und ohne alle Localkenntniss sofort beurtheilen können, welche Wärmesumme an nützlichen Temperaturen daselbst bis zu diesem Tage aufgelaufen ist.“

Im dritten Abschnitt stellt Verf. seine seit vielen Jahren zu Giessen gemachten Beobachtungen an 390 Pflanzen (auch Pilzen) und etlichen Thieren zusammen; das Maximum der Beobachtungsjahre beträgt bei ersteren 34, bei letzteren 39 Jahre. Er wählt deshalb eine so grosse Mannichfaltigkeit der Species, weil er hofft, dadurch eine breite „Basis“ für vergleichende Beobachtungen durch die ganze nördliche Hemisphäre und alle Höhenlagen bieten zu können. — Hieran anschliessend behandelt er einige phänologische Fragen. Da bei allen Pflanzen spät- und frühblühende Exemplare

*) Bot. Centralbl. Bd. XI. 1882. p. 19.

vorkommen, so hat Verf. gedacht, ob man durch Verbreitung und Versendung von Normalexemplaren nicht einen Ausgleich für die Beobachtung herbeiführen könnte. Er hat von einem solchen eine mittlere Aufblühzeit besitzenden Individuum von Sambucus nigra Ableger durch Steckreiser gemacht, diese an verschiedene Stellen desselben Gartens, wo die Mutterstämme standen, verpflanzt und mehrere Jahre hindurch ihre Aufblühzeit mit jener der Mutterstämme verglichen. Das Resultat entsprach aber den Erwartungen nicht, indem sie alle sehr ungleich und ohne bestimmte Regel blühten. Ueberhaupt ist der Einfluss der Individualität ein bedeutender, wie Verf. durch directe Versuche nachweist, und als Regel für die Beobachtung sagt Verf., man habe sich „vorzugsweise auf allgemein verbreitete Pflanzen zu beschränken und bei fleissiger Umschau diejenigen Exemplare zu bemerken und zu beobachten, welche individuell thatsächlich etwa die mittlere Aufblühzeit zeigen, sowie der Meteorolog für die Aufstellung seiner Instrumente eine Stelle wählen soll, welche den mittleren meteorologischen Charakter eines Ortes am besten repräsentirt." — Einen Einfluss des Alters auf frühere oder spätere Aufblühzeit hat Verf. nicht finden können, zu welchem Ergebniss auch de Candolle (Archives Bibl. de Genève, Juin 1876) gekommen ist. Dagegen glaubt er beobachtet zu haben, dass Krankheit, allmähliches Absterben und Verdorren bei Bäumen eine beschleunigende Einwirkung äussern.

Ihne (Giessen).

Staub, M., Ueber die fossilen Conferviten. (Sitzber. Ungar. geol. Ges.; Földtaniközlöny. Bd. XIII. Budapest 1883. p. 71—72. Ungarisch; p. 141. Deutsch.)

Ref. charakterisirt vor allem jene Gruppe der fossilen Algen, welcher die Paläontologen den Namen Conferviten gegeben haben. Hierher gehören alle jene fossilen Algen, welche an die gegenwärtig im Süss- und Salzwasser lebenden Conferven erinnern, die aber specifisch mit keiner jetzt lebenden Alge identificirt werden können. Bis jetzt sind 18 solcher Formen bekannt geworden, darunter auch eine Art aus Ungarn, die Ref. von Felek bei Klausenburg im tertiären Mergelschiefer beschreibt und vorläufig als Confervites sp. bezeichnet. Confervites Braunianus Scheutz, aus dem Lias von Franken, den Schimper für die Wurzelform eines Farnkrautes erklärt, setzt Ref. wieder in seine Rechte ein; denn Scheutz hat seine Bestimmung gründlich motivirt, und müssten der Ansicht Schimper's noch 2—3 specifisch unterschiedene Coniferen zum Opfer fallen. Ref. hält es ferner für gerechtfertigt, wenn Sieber's Confervites sp. capilliformis aus dem tertiären Polirschiefer in Böhmen, der nach dem Ref. die Charaktere zweier verschiedener Arten an sich trägt und mit keiner derselben zu identificiren ist, mit besonderem Namen (C. Sieberi) belegt werde. Nach der Ansicht des Ref. haben sich die Conferviten von der grossen Gruppe der Chondriten ausgeschieden, was er damit begründet, dass die zuerst auftretenden Conferviten in ihrem Habitus noch sehr an die Chondriten erinnern, die aber dann räumlich in der Tertiärzeit ausstarben, als die Conferviten mit grösserer Artenzahl auftraten. Für stratigraphische Untersuchungen habe diese Algengruppe in

Folge ihrer zweifelhaften systematischen Stellung wenig Werth, doch verdient sie ihrer gesteinsbildenden Eigenschaft wegen, auf die zuerst Cohn aufmerksam machte, besondere Beachtung. Diese Algen entnehmen nämlich zu ihrer Ernährung dem kohlensauren Wasser die Kohlensäure und bringen so den kohlensauren Kalk zum Niederschlag. Auf diese Weise erklärte F. Cohn die Bildung des in der römischen Campagna massenhaft vorkommenden Travertin, R. Ludwig die am Rhein vorkommenden Kalkbänke und Jentzsch einen grossen Theil der im sächsischen Diluvium vorkommenden Lösskindel.

Staub (Budapest).

Feistmantel, Karl, Die Psaronien der böhmischen Steinkohlenformation. Mit 1 Tafel. (Sep.-Abdr. aus Sitzber. k. Böhm. Ges. d. Wiss. Prag. 1882.)

Psaronien aus dem böhmischen Carbon beschrieb zuerst Corda*) und zwar 5 Arten. Sie stammen von Chomle bei Radnitz, zum Theil auch von Swina, sämmtlich aus den ältesten Schichten der mittelböhmischen Steinkohlenablagerung (untere Kohlenflötzgruppe). Dieses Vorkommen wurde später nicht wieder beobachtet und aus den jüngeren Carbonschichten Böhmens waren überhaupt keine Psaronien bekannt, sondern nur noch aus dem Perm. Verf. war nun so glücklich, an einem der Corda'schen Fundpunkte, nämlich bei Chomle, wieder ein Stammbruchstück von Psaronius zu entdecken; ein anderes fand er bei Hiskow (Liseker Abl.). Beide Exemplare entstammten wiederum der älteren Flötzgruppe. Sie zeigen analoge Erscheinungen in Bezug auf die Unbeständigkeit der Gefässbündelanordnung in verschiedenen Querschnitten; denn während die Beschaffenheit des einen Querschnittes die Bestimmung als Psaronius musaeformis-carbonifer Corda rechtfertigt, wird diese nach Feistmantel bei Zugrundelegung des anderen Querschnittes zweifelhaft, sodass die Benutzung der Gefässbündelanordnung allein zur Begründung verschiedener Arten als eine nicht entsprechend zuverlässige erscheint. Die Feistmantel'schen Exemplare sind ausserdem noch dadurch interessant, dass sie zugleich an der Oberfläche wichtige Details erkennen lassen. Sie zeigen beide die für Megaphytum charakteristischen zweizeiligen Blattnarben (am ähnlichsten Meg. Goldenbergi Weiss), ausserdem Spuren von Luftwurzeln. Die Psaronien vom Typus des Psaronius musaeformis-carbonifer und Megaphytum sind also nur verschiedene Erhaltungszustände derselben Gruppe von Baumfarnen. In analoger Weise bezieht der Verf. den Psaronius arenaceus Corda (von Chomle) auf Caulopteris Lindl. & Hutt. und vermuthet, dass auch Psar. pulcher Corda mit Megaphytum oder Caulopteris zu vereinigen sein werde. Verf. fand nun weiter aber auch in einem höheren Horizonte des böhmischen Carbon, nämlich im Hangenden des oberen Kohlenflötzes bei Radnitz, einen Psaronius, der an Psaronius radnicensis Corda erinnert und zugleich die Narben von Zippea distycha (Megaphytum) trägt. Es erscheint hiernach nicht zweifelhaft, dass die bisher im böhmischen Carbon gefundenen Psaronien

*) Beiträge zur Flora d. Vorw.

als die mit Innenstructur erhaltenen Megaphytum- und Caulopteris-Stämme zu betrachten sind. An der Verschiedenheit des Erhaltungszustandes scheint zum grossen Theile die Beschaffenheit des einschliessenden Gesteinsmaterials, theils auch die Stellung des Stammstückes bei erfolgter Umhüllung (liegend: Abdruck, stehend: Innenstructur) wesentlichen Antheil zu haben. Die Megaphytum- und Caulopteris-Reste werden vorwaltend in Schieferthonschichten, deren plastisches Material vollkommenere Abdrücke der Rindenoberfläche liefern konnte, die Psaronien dagegen in sandigen, also weniger für Abdrücke geeigneten Schichten gefunden. Hieraus erklärt sich zugleich die scheinbare Lücke zwischen dem ersten Auftreten von Psaronius in den tiefsten Carbonschichten und ihrem Wiederauftreten in der Permischen Formation; denn Megaphytum und Caulopteris sind auch aus den höheren Schichten der Steinkohlenformation bekannt. Die meist verkieselten Psaronien des Perm sind nach Feistmantel insbesondere wegen des weit dichteren und voluminöseren Luftwurzelsystems, zugleich auch wegen der grösseren Anzahl und Stärke der Gefässbänder, sowie ihrer gedrängteren und gleichmässigeren Vertheilung wegen wahrscheinlich einer anderen Gruppe von Baumfarnen angehörig, als die des Carbon, und es gehören nach des Verfassers Ansicht wohl nicht sämmtliche Psaronien als Unterabtheilung zu den Polypodiaceen, wie Göppert und Stenzel annehmen. Sterzel (Chemnitz).

Feistmantel, Karl, Neue Fundorte von Steinkohlenpflanzen in Böhmen. (Sep.-Abdr. aus Sitzber. kgl. böhm. Ges. d. Wiss. Prag. 1882.)

Die grossen Complexe der mittelböhmischen Steinkohlengebilde werden von einer Anzahl isolirter, kleinerer Ablagerungspartien begleitet, denen zum Theil noch wenig Aufmerksamkeit geschenkt worden ist. Verf. studirte die fossilen Floren dieser Ablagerungen, um den geologischen Horizont, dem sie angehören, genauer festzustellen. Hinsichtlich der von ihm aufgefundenen Pflanzen müssen wir auf das Original verweisen, wollen aber aus den Kapiteln über die einzelnen Ablagerungen noch Folgendes hervorheben:

I. Ablagerungspartie von Wranowa bei Mies. Dieselbe liegt westlich von dem Pilsener Steinkohlenbecken. Aus dem Charakter der Flora mit häufigen Resten gerippter Sigillarien und mit überwiegend vertretener Stigmaria schliesst Verf., dass das Flötz von Wranowa zu den Liegendflötzen der mittelböhmischen Steinkohlenablagerung, zu den sogenannten Radnitzer Schichten, gehöre.

II. Umgebung von Manetin. Von den 11 Arten aus den Schieferthonen und Brandschiefern bei Zwoln (am Sauberge) erlauben die meisten keinen definitiven Schluss auf den Horizont, dem die Kohlenflötze angehören. Nur Araucarites Schrollianus ist nach dem Verf. ein Beweis, dass ein Theil des weiter östlich über die Pilsener Ablagerung verbreiteten Hangendzuges oder unterpermisches Gebilde vorliegt, wofür zugleich das Vorkommen von „Schwarte“ und Brandschieferstücken mit Fischschuppen sprechen. Südöstlich von Manetin, bei Aujezdl, wurde auch die

für den Pilsener (und Schlan-Rakonitzer) Hangendzug charakteristische obere, vorwaltend aus rothen Schichten bestehende Abtheilung aufgeschlossen, und darin 2 permische Arten gefunden. (Auch Dr. O. Feistmantel hält wenigstens den grössten Theil der Ablagerung von Manetin für permisch.)

III. Schlaner Bergbau. Die betreffenden Pflanzenreste wurden dem Hangendschieferthone des Kohlenflötzes bei Schlan entnommen, welches dem Hangendflötzzuge oder den Kounowaer Schichten angehört.

IV. Mühlhausen unter Kralup an der Moldau. Das dortige schwache Kohlenflötz ist dem Mittelflötzzuge oder Nürschaner Flötzhorizonte zugehörig.

V. Ledec nordwestlich von Pilsen. Kounowaer Schichten.

VI. Wieskau. Nach Feistmantel befindet sich diese Localität ohne Zweifel im Liegenden des Hangendflötzzuges und gehört ins Bereich der Kounowaer Schichten.

Am Schluss gibt Verf. noch einige neue Fundorte von Araucarioxylon (meist A. Schrollianum Göpp.) an und bemerkt, dass das Vorkommen derselben an Ort und Stelle in der mittelböhmischen Ablagerung ein zuverlässiges Merkzeichen für die zum Hangendzuge gehörigen Schichten sei, ebenso wie das Vorkommen der „Schwarte“. Die betreffenden Fundorte sind: Liehn, Lochotin (mit „Schwarte“ und Fischschuppen), Lipowitz bei Wscherau, Kottikow, Ober-Břiz, Tschemin, Guscht, Lochotin, Weipernitz, Auherzen, namentlich aber Rothaujezd. Sterzel (Chemnitz).

Tepper, J. G. O., Remarkable Malformation of the Leaves of Beyeria opaca F. v. Muell. var. linearis. (Journ. Linn. Soc. London. Bot. Vol. XX. 1883. No. 125. p. 84—86. Tab. XXI.)

Die sehr schmalblättrige und vielleicht eine eigene Art darstellende Varietät linearis von Beyeria opaca zeigte dem Verf. an einem Standort unweit Adelaide eigenthümlich umgeformte und auf das 3—10fache verbreiterte Blätter, welche in der Gestalt einige Aehnlichkeit mit der Fahne einer Papilionaceenblüte besassen und der Pflanze das Aussehen gaben, als sei sie mit grossen bleich-grünlichen Blüten besetzt. Die Mittelrippe der missgebildeten Blätter war stark abwärts gebogen, die beim normalen Blatt nicht wahrnehmbaren Seitenrippen sehr deutlich ausgebildet, die Blattoberseite stark convex emporgewölbt. Die Ursache der Missbildung war ein die Blattunterseite in Form eines weisslichen Ueberzuges bedeckender Pilz, der (auch in London) nicht hat bestimmt werden können. Köhne (Berlin).

Johne, Albert, Die Geschichte der Tuberculose mit besonderer Berücksichtigung der Tuberculose des Rindes und die sich hieran knüpfenden medicinal- und veterinär-polizeilichen Consequenzen. (Sep.-Abdr. aus Deutsch. Zeitschr. f. Thiermedicin und vergl. Pathol. Bd. IX.) 8°. 88 pp. Leipzig (F. C. W. Vogel) 1883.

Eine ausserordentlich fleissige und sorgfältige Arbeit, die vollständig auf dem Standpunkte der Koch'schen Entdeckungen

stebt und nach Vorführung des die Geschichte der Tuberculose betreffenden Materials zunächst die Aufgaben bespricht, welche die Medicinalpolizei bei der bewiesenen Möglichkeit der Uebertragung der Tuberculose durch Genuss von Fleisch und Milch tuberculoser Thiere (Rind, Schwein) zu lösen hat, dann aber vor allem die Obliegenheiten feststellt, welche der Veterinärpolizei zufallen, indem diese die Medicinalpolizei in der Durchführung der bezeichneten Maassnahmen unterstützen müsse, ganz besonders aber die Pflicht habe, der Landwirthschaft in der Bekämpfung der Tuberculose mit Rath und That beizustehen.

In Beziehung auf den 2. Theil dieser Obliegenheiten folgt nun eine genaue Erörterung der Infectionswege (die Infection könne intrauterin, aber auch extrauterin sein und durch Milch- und Fleischfütterung, durch Cohabitation, durch den Coitus erfolgen; es sei aber auch die constitutionelle Anlage in Berücksichtigung zu ziehen) und dann eine Darlegung der zur Bekämpfung der Tuberculose unserer Hausthiere, speciell beim Rind nöthig erscheinenden Maassnahmen. Als solche werden besonders betont: Ausschliessung aller tuberculosen Thiere von der Zucht, Separation und baldige Abschlachtung der tuberculosen Thiere, Desinfection der Stallräume etc. und Bekämpfung der constitutionellen Anlage (Prädisposition) durch Regelung der diätetischen Verhältnisse.

Zimmermann (Chemnitz).

Dufour, J., Notice sur un champignon parasite des éponges. (Bull. Soc. Vaudoise des sc. nat. Lausanne. Sér. II. Vol. XVIII. No. 88. 1882. p. 144 ff.)

Verf. beschreibt eine eigenthümliche Erscheinung, die nicht selten an Badeschwämmen auftrete und oft den weiteren Gebrauch derselben verleide, wenn nicht gar verbiete. Die Oberfläche derselben bedecke sich nach und nach mit einem schwarzen körnigen Ueberzuge, welcher besonders den Enden der das Hornskelett bildenden Fasern anhafte und dieselben so alterire, dass sie dunkelbraun würden und ihre ursprüngliche Geschmeidigkeit verlören, ja schliesslich zu schwarzen Massen von der Grösse eines Stecknadelkopfes und darüber verklebt würden. Diese Umbildung bleibe zuweilen auf gewisse Stellen beschränkt, sehr oft verbreite sie sich aber auch über die ganze Oberfläche. In der Regel schwärze sich nur der Fuss und die gewölbte Oberseite des Schwammes, während die concave Unterseite normal bleibe, auch sei die Alteration nur eine oberflächliche, da es genüge, eine Schicht von 5—10 mm Dicke abzuheben, um das Fasergewebe wieder normal zu finden. Dieser Ueberzug bilde sich allmählich, bald langsamer, bald schneller. Gewisse Schwämme sehe man nach einiger Zeit vollständig davon bedeckt, während an anderen nur einzelne Flecke wahrnehmbar würden. Besagte Erscheinung trete ziemlich häufig auf und zeige sich nicht selten viele Jahre hintereinander an Schwämmen, welche von gewissen Personen benutzt würden, so dass diese sich nicht selten von einer besonderen Hautkrankheit befallen glaubten, welche die Schwärzung bewirke. Die mikroskopische Untersuchung wies als Ursache der-

selben einen Pilz nach, der eine zahlreiche Menge schwarzer Sporen entwickelt und durch seine Vegetation die Hornsubstanz zerstört und schwärzt. Die runden oder leicht ovalen Sporen haben einen Durchmesser von 0,004—0,007 mm. Ihre Membran ist anfangs farblos, verdickt sich aber bald und sieht bei allen schwarzbraun aus. Das Innere zeigt oft eine grosse centrale Vacuole, oft auch Oeltropfen. Meist finden sich die Sporen unter sich oder mit Resten von Schwammsarkode, Zoogloea, verklebt. In feuchter Atmosphäre unter einer Glasglocke keimen sie bald und bringen entweder sofort Sporenketten oder ein unregelmässig verzweigtes Mycel hervor, an dessen Umfange erst einfache oder verzweigte Sporenketten auftreten. Die Bildung solcher Ketten findet durch successive Sprossung statt und zwar so, dass in einer Kette die terminale Spore immer die jüngste ist — im Gegensatz zu vielen anderen Pilzen (Penicillium, Aspergillus, Cystopus etc.), wo die Bildung der Sporen intercalar erfolgt. Den erwähnten Charakteren gemäss gehört der Pilz ins Genus Torula, und da er mit keiner bekannten Species zu identificiren ist, so wird er als Torula spongicola bezeichnet. Andere Fruchtformen in Gelatineculturen zu erzeugen, war nicht möglich. Dass die Seife die Entwicklung nicht beeinflusse, resultirte daraus, dass der Pilz in mit reinem Wasser getränkten Schwämmen sich üppiger entwickelte, als an solchen, die von Seifenwasser durchzogen waren. Oft wurden durch einen Schwamm alle Schwämme eines Hauses inficirt, oft fand eine solche Infection ohne erkennbare Ursache wieder nicht statt. Ja es wird als eigenthümliches Beispiel der Fall citirt, dass, wenn 2 gleiche Schwämme von 2 bestimmten Personen neben einen afficirten gelegt wurden, der eine stets, der andere nie inficirt wurde. Vertilgen lässt sich der Pilz durch Einlegen des Schwammes in eine concentrirte Lösung von Carbol- oder Salicylsäure oder durch Behandlung mit heissem Wasser.

Zimmermann (Chemnitz).

Ueber Rhabarberhandel bei Lan-tscheu-fu in China. (Die Sosnamski'sche Reise durch China. Globus. Bd. XLIII. 1883. No. 6. p. 83—84.)

Auf den Bergen und an feuchten Stellen wächst der Rhabarber wild, wird 2 m hoch und im August und September geerntet. Die Chinesen nehmen mit Vorliebe 3—4jährige Pflanzen, deren Wurzeln am saftigsten sein und die am meisten geschätzte hellgelbe Farbe haben sollen. Nachdem die dünne schwarze Haut sorgfältig abgeschält worden ist, wird die Wurzel in Stücke geschnitten und in den Häusern getrocknet. Das Recht, Rhabarber einzusammeln, steht Jedem zu und wird durch keine Steuer beschränkt. Die Regierung hebt nur Eingangszölle für die in Kiachta eingehandelten Waaren ein. Wie grossartig der Rhabarber-Handel ist, beweist, dass ein im Dorfe Tscha-koa-i ansässiger Kaufmann in jedem Jahre eine Karawane von 300—400 Kameelen mit Rhabarber nach Kiachta zu schicken pflegt. Als beste Rhabarber-Sorte gilt die von Si-ning-fu und Lan-tscheü, die auch in China sehr hoch geschätzt wird; denn in der materia medica der Chinesen spielt der Taï-huan (Rhabarber) eine noch wichtigere Rolle, als bei uns. Hanausek (Krems).

H., Brasilianische Kaffee-Ausstellung in Wien. (Beilage zur Zeitschr. f. landwirthsch. Gewerbe. 1883. No. 1. p. 6.)

Brasilien besitzt ein Kaffee-Culturland von 3 Mill. Quadrat-Kilometer; auf einem Hektar können 918 Stämmchen gepflanzt werden, welche per anno

2000 kg Kaffee liefern. Im Jahre 1877 wurden 170,793.300 kg, im Jahre 1881 262,645.080 kg Kaffee exportirt.

Die Coffeïnmenge betrug (in der Sorte Lavado) 1,16—1,75 %, ist also höher, als in allen anderen Kaffeesorten. Die gravimetrische Prüfung (Gewicht eines Deciliters in Gramm) fällt ebenfalls zu Gunsten der besten Sorten aus:

Kaffee-Sorte.	Jahr der Ernte.	Deciliter-Gewicht. gr	Anzahl der Bohnen im Deciliter.
Mocca	1828	500	510
Zanzibar . . . . , . .	1874	606	554
Java	1874	455	338
Ceylon	1872	508	345
Reunion	1869	630	480
Venezuela	1865	654	400
Guadeloupe	1875	660	382
Haiti	1874	642	358
Martinique	1873	630	414
Bras. Spirito Santo . .	1875	567	318
„ Rio de Janeiro .	1872	522	294

Vielfach werden brasilianische Sorten als Kaffeesorten anderer Provenienz in den Handel gebracht. Hanausek (Krems).

Stöckel, J. M., Weinhandel Smyrnas. (Beilage zur österr. Monatsschr. f. d. Orient. 1883. No. 1. p. 18—19.)

Die Smyrnaer Weine sind süss, aromatisch, stark, haltbar und billig. Sorten: Smyrna Muscatel, Samos Muscatel, Cypern- und Santorin-Wein.

Ernte-Erträgnisse für 1882:

Smyrna	30—35.000 hl
Samos	25- 30.000 „
Cypern	20—25.000 „
Santorin	35—40.000 „

Obwohl Santorin zu Griechenland gehört, werden die Weine dieser Insel doch von Smyrna ausgeführt. Eine besondere Sorte „Sedikieü“ kommt unseren Rheinweinen gleich.

Aus Trauben bereiteter Branntwein (Mastix) wird in Smyrna jährlich in einer Menge von 200.000 Gallonen erzeugt. Branntweinfabriken sind in Tayra, Aivalyk und auf Chios. Die Erzeugung geschieht folgendermaassen:

Man giesst 150 Oken 17 gradigen Spiritus nebst $3^1/_2$—4 Oken gestossenem Mastix und 4 Oken Anis in einen Kessel und lässt diese Mischung auf 24—25 % abkochen. Die abgekühlte Flüssigkeit wird mit Wasser verdünnt und auf 17—19 Grad zurückgeführt. Hanausek (Krems).

Möller, J., Zur Acclimatisationsfrage. (Mittheilgn. Technol. Gewerbe-Mus. Wien. Sect. f. Holz-Industr. IV. 1883. No. 37. p. 1—9.)

Der Aufsatz bekämpft die von Booth in seiner jüngst erschienenen Schrift „die Naturalisation ausländischer Waldbäume in Deutschland“) angeregten sanguinischen Erwartungen und vertheidigt die Anschauung des Verf. gegen die von Nördlinger ausgesprochenen Bedenken. Es wird nachgewiesen, dass die Mehrzahl der von Booth und den deutschen forstlichen Versuchsanstalten zum Anbau empfohlenen Arten in Europa auch nicht in einem einzigen Exemplare ihr Haubarkeitsalter erreicht haben, ein Urtheil über ihre Einbürgerungsfähigkeit daher jedenfalls ver-

früht sei. Gleichwohl ist gegen ihre Anzucht im kleinen Maassstabe nichts einzuwenden, insofern der Schaden im Falle des Missglückens nicht erheblich ist gegenüber der Chance des Gelingens. — Nördlinger empfiehlt nur solche Arten, die vor den heimischen entschieden etwas voraus haben, zur versuchsweisen Anpflanzung, er verspricht sich nichts von der Einführung der „Kunsthölzer", weil diese angeblich immer billiger aus den Heimatländern bezogen werden können. Die angeführten Beispiele lassen ein Missverständniss vermuthen. Es kann sich selbstverständlich nicht um die Anzucht tropischer Arten, sondern nur um solcher handeln, die unzweifelhaft bei uns gedeihen, wie z. B. die amerikanische Nuss, deren Holz sehr geschätzt ist und — ebenbürtige Qualität vorausgesetzt — gewiss lieber an Ort und Stelle als von fernher bezogen werden wird. Hand in Hand mit der Einführung grösserer Mannichfaltigkeit der Holzproduction müsste allerdings auch der Holzhandel in der Art organisirt werden, dass auch kleinere Quantitäten von Nutzholz entsprechend verwerthet werden könnten, während gegenwärtig bekanntlich oft Nutzholz verschleudert werden muss, weil Producent und Consument sich nicht zu finden wissen.

Möller (Mariabrunn).

Möller, J., Ueber Quellung und Keimung der Waldsamen. (Sep.-Abdr. aus Centralbl. f. d. ges. Forstwesen. IX. 1883. Heft 1.) 8°. 20 pp. Wien (Frick) 1883.

Die Untersuchungen verfolgen den Zweck, das für die Praxis geeignetste Verfahren der Samenquellung ausfindig zu machen. Durch einen Vorversuch wurde das Keimvermögen der zu den Versuchen verwendeten Fichten- und Schwarzföhrensamen bestimmt.

Die Samen wurden mit Wasser von 17° durch 18 Stunden bis zu zehn Tagen eingequellt. In keinem Falle war das Keimprocent erhöht. Im Gegentheile zeigte sich eine geringe Verminderung des Keimvermögens schon nach 18stündiger Quellung, und vom 4. bis 6. Tage an erhöhten sich die Verluste rapid. Die Zeit bis zum Austreiben der Würzelchen („Periode der latenten Keimung") wurde ebenfalls nicht verkürzt, bei andauernder Quellung sogar verlängert, und zwar proportional zur Quellungsdauer. Dagegen übte die Vorquellung einen günstigen Einfluss auf den Gang der Keimung, indem diese rascher zum Abschlusse kam (bei Fichte in 12, bei Föhre in 10 Tagen) und die meisten Samen fast gleichzeitig austrieben.

Um die Wirkung erwärmten Wassers zu studiren, wurde ein einfacher Thermostat construirt, welcher es ermöglichte, die Samen mit Wasser von beliebiger Temperatur anzuquellen, eine höhere Temperatur längere Zeit zu erhalten, das Wasser nach Belieben abzulassen, und der eventuell in der Praxis verwendet werden konnte. Vorproben erwiesen die Brauchbarkeit des Apparates, indem er gegen die normalen Temperaturschwankungen sehr unempfindlich war, die im Boden herrschenden Temperaturverhältnisse also in befriedigender Weise nachzuahmen gestattete.

Durch weitere Vorversuche wurde festgestellt, dass die bei der Quellung stattfindende Wärmeentwicklung 1.5° nicht über-

steigt, sie daher bei der künstlichen Wärmezufuhr ausser Rechnung bleiben konnte.

Die Apparate wurden mit gleichen Samenmengen beschickt und mit Wasser von 45, 60 und 90° übergossen. Das Wasser wurde abgelassen, nachdem die Temperatur im Thermostaten die mittlere Temperatur der Aussenluft erreicht hatte oder es wurde, um die Wirkung der Ueberfluthung kennen zu lernen, 5 Tage im Apparate belassen. Die Keimproben wurden immer am 6. Tage ausgelegt. Endlich wurden Parallelversuche in der Art angestellt, dass gleiche Samenmengen in Kochbechern von gleicher Grösse mit Wasser von 45,60 und 90° übergossen und die Keimproben nach 24 Stunden ausgelegt wurden. Es ergaben sich folgende Schlüsse:

Durch Quellung mit 45gradigem Wasser wird das Keimprocent nicht verändert. Dauerte die Quellung nur 24 Stunden, so war bei der Fichte die Periode der latenten Keimung abgekürzt und die Keimung verlief auch günstiger. Bei der Föhre gelangten die dem Thermostaten entnommenen Samen rascher zum Keimungsabschlusse.

Quellungswasser von 60° erniedrigte das Keimprocent der Fichte und die Keimung begann später. Dennoch war die Keimungsperiode abgekürzt, was wohl daher rühren mag, dass sowohl die Früh- wie die Spätkeimlinge zu Grunde gingen. Föhrensamen wurden in jeder Richtung günstig beeinflusst. Sie keimten in sehr grosser Zahl, frühzeitig und gleichmässig.

Quellungswasser von 90° vernichtet Fichtensamen selbst bei kurz dauernder Einwirkung vollständig, Föhrensamen zum grossen Theile.

Unter allen Umständen beeinträchtigt dauernde Ueberfluthung der Samen ihre Keimfähigkeit. Das einfache Uebergiessen der Samen mit mässig erwärmtem Wasser (45° für die Fichte, 60° für die Schwarzföhre) und sofortige Aussaat nach vollständiger Durchtränkung der Samen ergibt das günstigste Keimungsresultat.

Möller (Mariabrunn).

Fischbach, von, Beiträge zur Kenntniss der Weymouthkiefer. (Forstwissenschaftl. Centralbl. 1882. Heft 7.)

Enthält Angaben über die ersten Einführungen dieser Holzart nach England (11. October 1705) und nach dem europäischen Continent, ferner über die Saat und Pflanzungen derselben, über ihre vorzüglichen Eigenschaften als Waldbaum. Als Beispiele werden einige Bestände näher beschrieben und endlich wird als gefährlichster Feind des Baumes Agaricus melleus genannt.

Kienitz (Münden).

C. N., Cinchonenpflanzungen, Kautschuk. [Metallproduction und Ausfuhr von Bolivia.] (Globus. XLIII. 1883. No. 2. p. 30.)

Nachdem sich Verf. gegen die Verwüstungen der Cinchonenbestände der Cordilleren gewendet, wird erwähnt, dass Columbien das grösste Quantum, Bolivia die feinsten Rinden ausführt. Gegenwärtig ist man in Bolivia bemüht, neue Pflanzungen anzulegen.

Seit 6—8 Jahren sind angepflanzt worden:

in Youngas . . .	200,000	Bäume,
in Jongo	70,000	„
in Mapiri	3,500,000	„
im Guanay . . .	32,000	„
in Camata . . .	30,000	„
in Caupolican . .	10,000	„
Zusammen	3,842,000	Bäume.

Mit den Bäumen in Challana zusammen 4 Millionen Bäume im Werthe von 20 Millionen Thalern.

Auch mit den Kautschukbäumen wird schonungslos gewirthschaftet. Eduard R. Heath schreibt, dass diese zuerst am Madidi auftreten und dann den beiden Ufern des Beni bis zum Madeira folgen. Eine annähernde Schätzung ergibt 500—1000 Bäume per Quadratstunde, doch gibt es auch Orte, wo man bis zu 3000 zählt. Achtzehn Niederlassungen beschäftigen sich am Beni mit Hautschuksammeln.

Hanausek (Krems).

Casoria, E. e **Savastano, L.,** Contributo allo studio della cimatura della vite. (Le Stazion. Sperim. Agrar. ital. Vol. XI. Fasc. 2.) 8°. 14 pp. 1882.

Die Verff. haben einige Reihen von Versuchen an Weinreben verschiedener Reben-Varietäten in Portici (Neapel) ausgeführt, um den Einfluss einer mehr oder minder starken Beschneidung (Kappen) zu constatiren. Es ist unmöglich, hier die wechselnden Details der Resultate wiederzugeben, im allgemeinen sind letztere aber der Beschneidung entgegen; der Zuckergehalt war reicher in den Trauben an unbeschnittenen Aesten, als an den gekappten Reben. Es wurde sogar constatirt, dass die Zahl der an einer Rebe befindlichen Blätter wesentlich auf den Zuckergehalt einer Traube Einfluss habe, die sich an demselben Zweige befindet; je mehr Blätter die Rebe trägt, desto höher ist der Zuckergehalt der betreffenden Traube. — So viel über den physiologischen Einfluss des Beschneidens. Betreffs des morphologischen Einflusses (Production stärkerer und reicher fructificirender Zweige im Folgejahr) haben Verff. kein entscheidendes Resultat veröffentlicht.

Penzig (Modena).

Neue Litteratur.

Systemkunde, Methodologie, Terminologie etc.:

Le Héricher, Ed., Philologie de la flore scientifique et populaire de Normandie et d'Angleterre. 8°. 115 pp. Paris (Maisonneuve & Cie.) 1883.

Algen:

Blaserna, Passerini e **Meneghini,** Sulla Memoria del sig. Valiante, intitolata: Sulle Cystoseirae del golfo di Napoli. (Atti R. Accad. Lincei. Roma. CCLXXX. 1882/83. Ser. III. Transunti. Vol. VII. Fasc. 10.)

Pilze:

Medicus, W., Unsere essbaren Schwämme. 5. Aufl. 8⁰. Kaiserslautern (Gotthold) 1883. M. 0,60.

Zalewski, A., Ueber Sporenabschnürung und Sporenabfallen bei den Pilzen. (Flora. LXVI. 1883. No. 15. p. 228—234; No. 16. p. 249—258.) [Schluss folgt.]

Gährung:

Reis, J., Bereitung der Brennerei-Kunsthefe. 8⁰. Wien (Hartleben) 1883. M. 1,50.

Flechten:

Magnin, Ant., Fragments lichénologiques. I. 1⁰: Les Gyrophores de la région Lyonnaise. 2⁰: Deux Lichens nouveaux pour la flore française [Glypholecia rhagadiosa, Gyalolechia Schistidii]. (Extr. Annal. Soc. bot. Lyon. 1881.) 8⁰. 16 pp. Lyon 1883.

— —, Fragments lichénologiques. II. 3⁰: Distribution géographique de quelques Lichens calcicoles dans le Lyonnais. 4⁰: Nouvelle localité de l'Umbilicaria torrida Nyl. 5⁰: Sur l'emploi des réactifs chimiques pour la détermination des Lichens et particulièrement des Lichens du Lyonnais. (Extr. l. c.) 8⁰. 20 pp. Lyon 1883.

Müller, J., Lichenologische Beiträge. XVIII. (Flora. LXVI. 1883. No. 16. p. 243—249.) [Fortsetzg. folgt.]

Tuckerman, Edw., A new Ramalina. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. X. 1883. No. 4. p. 43.) *[Ramalina crinita sp. n., ähnlich der R. calicaris.]*

Muscineen:

Leskea (?) Heldreichii Fehlner n. sp. (Flora. LXVI. 1883. No. 15. p. 227—228; mit 1 Tfl.)

Gefässkryptogamen:

Davenport, Geo. E., Aspidium Lonchitis Sw. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. X. 1883. No. 4. p. 40.) *[Collect. by Pringle at Castle Lake, California.]*

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Borodin, J., Ueber krystallinische Nebenpigmente des Chlorophylls. (Sep.-Abdr. aus Mélanges biol. tirés du Bull. Acad. imp. sc. St.-Pétersbourg. Tome XI.) 8⁰. p. 485—518. 1883.

Dingler, Ueber morphologische Verhältnisse bei einigen Orchideen. (Sitzber. Bot. Ver. München; Flora. LXVI. 1883. No. 15. p. 235—236.)

Hartig, R., Ueber das gewaltsame Zersprengen von Baumrinden nach plötzlich eingetretener bedeutender Zuwachssteigerung. (Sitzber. Bot. Ver. München; Flora. LXVI. 1883. No. 15. p. 242.)

Krelage, J. H., Gelbe Hyacinthen. (Gartenztg. 1883. H. 6. p. 272.)

Schrenk, Jos., Notes on the Haustoria of some N. A. Parasitic Phanerogams. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. X. 1883. No. 4. p. 37—40; with 3 pl.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Baker, J. G., The Species of Tulipa. (Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 490. p. 626; No. 491. p. 668.) [To be contin.]

Brown, N. E., New Garden Plants: Cestrum Hartwegii (Dun.) var. pubescens N. E. Br. (l. c. No. 491. p. 656.)

Büttner, Rich., Flora advena Marchica. (Inaug.-Dissert.) 8⁰. 59 pp. Berlin 1883.

Engelmann, Geo., Opuntia subulata Engelm. (Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 490. p. 627—628.)

Greene, Edw. Lee, New Plants. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. X. 1883. No. 4. p. 41—42.)

Hemsley, W. B., The Bermuda Cedar. (Gard. Chron. N. S. Vol. XIX. 1883. No. 491. p. 656—657.)

Peter, Ueber Veilchenbastarde. (Sitzber. Bot. Ver. München; Flora. LXVI. 1883. No. 15. p. 236—238.)

— —, Ueber zwei Hieracien. (l. c. p. 238—241.)

Prentiss, A. N., Notes on the Adirondacks. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. X. 1883. No. 4. p. 43—45.)

Reichenbach fil., H. G., New Garden Plants: Dendrobium Harveyanum n. sp.; Cattleya maxima (Lindl.), Mr. Backhouse's Variety, and Doctoris. (Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 490. p. 624.)

— —, Phalaenopsis Sanderiana Rchb. f.; Odontoglossum crispum (Lindl.) guttatum xanthoglossum n. var.; Dendrobium Antelope n. sp.; D. infundibulum (Lindl.) ornatissimum n. var.; D. cariniferum (Rchb. f.) lateritium n. var. (l. c. No. 491. p. 656.)

Wibbe, J. H., Notes from Central New York. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. X. 1883. No. 4. p. 46.)

Wittmack, L., u. **Ledien, F.,** Anthurium Andreanum. (Gartenztg. 1883. H. 6. p. 253; mit Bild.)

— —, Philodendron calophyllum Ad. Brongn. (l. c. p. 254; mit Bild.)

Greyia Sutherlandi. With Illustr. (Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 490. p. 624.)

Ribes Lobbi Asa Gray. (Gartenztg. 1883. H. 6. p. 276; abgebild.)

Paläontologie:

Nies, Ueber die verkieselten Baumstämme aus dem württemberg. Keuper und über den Verkieselungsprocess. (Jahresh. Ver. f. vaterländ. Naturkunde in Württemberg. Hrsg. v. O. Fraas, F. v. Kraus u. A. XXXIX.)

Probst, J., Beschreibung der fossilen Pflanzenreste aus der Molasse von Heggbach (O. A. Biberach) und einigen anderen oberschwäbischen Localitäten. Abth. I. Dikotyledonen. (l. c. mit Tfl.)

Teratologie:

Stone, W. E., Fasciation in Rubus. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. X. 1883. No. 4. p. 48.)

Pflanzenkrankheiten:

Cornu, M., La Rouille des pins [Aecidium pini var. acicolum]. (Revue des eaux et forêts. 1883. No. 3.)

W., J. O., The Cherry Fly. (Gard. Chron. N. S. Vol. XIX. 1883. No. 491. p. 668.)

— —, The Daddy Longlegs. [Tipula oleracea.] (l. c. p. 669.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Fedeli, Sopra un prodotto dell'Hamamelis Virginica. (Bull. R. Accad. med. Roma. VIII. 1882. No. 8.)

Johne, Was hat der Landwirth und Viehzüchter gegenüber unserm heutigen Wissen über die Tuberculose des Rindes [Perlsucht oder Franzosenkrankheit] zu beachten? 2. Aufl. 8 . Berlin (Parey) 1883. M. —,50.

Luerssen, Ch., Die Pflanzen der Pharmacopoea Germanica, bot. erläutert. Lfg. 5. 8°. Leipzig (Hässel) 1883. M. 1.—

Münter, J., Ueber Mate (Maté) und die Mate-Pflanzen Süd-Amerikas. (Mittheilgn. a. d. naturwiss. Ver. v. Neu-Vorpommern u. Rügen in Greifswald. Red.: Th. Marsson. XIV.)

Forstbotanik:

Ramann, E., u. **Will, Hans,** Beiträge zur Statik des Waldbaues. 6. Die Esche. (Sep.-Abdr. aus Ztschr. f. Jagd- u. Forstwesen. 1883. Heft 5.) 8°. 8 pp. Berlin (Springer) 1883.

Tweedy, Frank, Notes on the Coniferae of Washington Territory. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. X. 1883. No. 4. p. 47–48.)

Oekonomische Botanik:

Gatellier, E., La Production économique du blé en France; Moyens à employer pour lutter contre la concurrence américaine. 8°. 72 pp. Paris 1883.

Hellriegel, Herm., Beiträge zu den naturwissensch. Grundlagen des Ackerbaus mit besond. Berücksichtigung der agricultur-chem. Methode der Sandcultur. 8°. X, 796 pp. Braunschweig (Vieweg & Sohn) 1883.
Sprenger, Karl, Der Johannisbrotbaum. (Gartenztg. 1883. H. 6. p. 268.) [Schl. folgt.]

Gärtnerische Botanik:

Siber, W., Unsere Wasserpflanzen. [Schluss.] (Gartenztg. 1888. H. 6. p. 260–264.)

Varia:

Loye, Les limites du règne animal et du règne végétal. (Revue scientif. Paris. XXXI. 1883. No. 2.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Vorläufige Mittheilungen über Hyacinthenkrankheiten.

Von

J. H. Wakker in Amsterdam.

Vom „Allgemeinen Verein für Blumenzwiebelcultur" zu Haarlem beauftragt, die Krankheiten der Hyacinthen wissenschaftlich zu untersuchen, beabsichtige ich, die Resultate meiner Arbeit zunächst in Form kurzer, vorläufiger Mittheilungen zu publiciren. Meine Untersuchungen wurden im pflanzenphysiologischen Laboratorium der Universität Amsterdam ausgeführt.

Ich habe mich bisher fast ausschliesslich mit zwei Krankheiten beschäftigt, über die Folgendes zu sagen ist:

I. Die gelbe Krankheit.

Seit beinahe zehn Jahren ist bei den Hyacinthenzüchtern unter dem Namen der gelben Krankheit oder des gelben Rotzes eine Krankheitsform bekannt, von der, so viel mir bekannt, noch keine wissenschaftliche Beschreibung gegeben worden ist. Sie wird auffallender Weise nicht, wie die meisten übrigen Pflanzenkrankheiten, durch einen echten Pilz, sondern durch eine Art Bacterie verursacht. Deshalb scheint es mir erwünscht, meine Beobachtungen über diesen Gegenstand schon jetzt kurz mitzutheilen.

Im Herbst 1881 empfing ich durch die Güte des Herrn Vorsitzenden des Allgemeinen „Vereines für Blumenzwiebelcultur" Herrn J. H. Krelage in Haarlem eine Anzahl kranker Hyacinthenzwiebeln, denen später mehrere Sendungen folgten; dadurch war ich in Stand gesetzt, die Krankheit in verschiedenen Entwicklungsstadien zu untersuchen.

Schneidet man im Herbst eine nicht zu stark erkrankte Zwiebel quer durch, so zeigen zahlreiche Schaalen auf der Schnittfläche gelbe Punkte, welche von Linien herrühren, die die ganze Schaale der Länge nach durchziehen und öfters bis in die Scheibe (den verkürzten Stengel) eindringen. Bei der mikroskopischen Untersuchung des Querschnittes einer solchen Schaale ergibt sich, dass die gelben Stellen in den Gefäss-

bündeln, und zwar in deren Xylem liegen; in letzterem sind die Gefässe von einem dicken, gelblichen Schleime erfüllt, nicht selten sogar theilweise von diesem aufgelöst, in welchem Falle die Reste der Spiralen frei im Schleim liegen. Es kann sogar das ganze Xylem stellenweise verschwinden und durch einen solchen Schleim ersetzt werden. Neben den Ueberresten des verzehrten Gewebes finden sich nun in diesem Schleim eine ungeheure Menge Bacterien, welche mit Bacterium Termo in Grösse und Form ungefähr übereinstimmen; sie mögen wegen ihrer eigenthümlichen Lebensweise als Bacterium Hyacinthi unterschieden werden. So lange sie im Schleim eingebettet liegen, sind sie anscheinend bewegungslos, beginnen aber oft, sobald man den Schleim mit physiologischer Salzsolution (0,75 % Na Cl) verdünnt, sich lebhaft zu bewegen; auch Theilungsstadien habe ich oft gesehen.

Wenn man die Hyacinthen in der Blütezeit, also im Frühling, untersucht, so zeigt sich die Krankheit in noch anderer Weise. Bei zahlreichen Exemplaren zeigen dann die Blätter gelbe, der Länge nach verlaufende Linien, die unten beginnen und nach oben zu immer undeutlicher werden, um endlich ganz zu verschwinden. Auch an diesen Stellen findet man die Bacterien massenhaft im gelben Schleim eingebettet in den Holzgefässen. In den tieferen Theilen des Blattes treten sie aber aus den Gefässen in die Intercellularräume des Parenchyms über, verzehren auch dieses nach vorhergehender Isolation der Zellen und gelangen endlich durch Sprengung der Epidermis nach aussen. Da man von dergleichen Pflanzen immer die Zwiebel und zumal die äusseren Schaalen derselben (die Basen der Blätter der vorigen Jahre) schwer erkrankt findet, so ist es wahrscheinlich, dass sie im vorigen Jahre inficirt sind und jetzt die Verbreitung der Krankheit besorgen, indem die Bacterien, die aus den Blättern getreten sind, sich in die Aussenwelt verbreiten können. Zwischen jenen schon vollständig erkrankten Exemplaren findet man aber zu derselben Zeit auch andere, zahlreichere, in denen nur die Spitzen der Blätter angegriffen sind, während die Zwiebeln noch völlig gesund erscheinen; der Schleim findet sich dann in den Intercellularräumen des Blattparenchyms, aber immer nur in geringer Menge. Die befallene Spitze schrumpft zusammen, und man sieht, wie die Bacterien von hier aus in den Gefässbündeln schon weit nach unten vorgedrungen sind, indem von der geschrumpften Stelle aus Reihen von todten Zellen sich nach unten verfolgen lassen.

Alles deutet darauf hin, dass diese Exemplare die Anfangsstadien der Krankheit vorstellen, und es ist mir wahrscheinlich, dass sie von Bacterien inficirt sind, welche aus den Epidermisspalten der anderen oben beschriebenen Exemplare hervortreten und vom Winde oder auf irgend eine andere Weise fortgetragen worden sind. Weitere Mittheilungen über diesen Gegenstand behalte ich mir vor.

II. Der schwarze Rotz.

Von zahlreichen cultivirten Knollen- und Zwiebelgewächsen ist es bekannt, dass sie häufig vom schwarzen Rotz befallen werden, so beispielsweise die Hyacinthen, Scilla, Narcissus, Anemone etc. Die Krankheit offenbart sich durch frühzeitiges Welken der Blätter und oft auch durch das Fehlschlagen der Blüten. In den unterirdischen Theilen der

befallenen Pflanzen findet man ein reichlich entwickeltes Mycelium, welches im Sommer zahlreiche, kleine, schwarze, oft zusammenfliessende Sklerotien zu bilden anfängt; die wahre Natur dieser Sklerotien aber war bisher nicht sicher erkannt worden. Zwar wurde ihre Verwandtschaft mit Peziza bereits von Frank*) angenommen, obgleich aus ihnen noch keine Früchte erzogen wurden. Letzteres ist mir im vergangenen Winter gelungen.

Auch ist es noch stets eine offene Frage, ob die Krankheiten dieser unter einander so verschiedenen Gattungen von dem nämlichen Pilze verursacht werden, oder ob jede Gattung ihren eigenen, den schwarzen Rotz hervorrufenden Parasiten besitzt. Diese beiden Fragen zu entscheiden, habe ich mir zur Aufgabe gestellt, indem es zumal für die Cultur von grosser Wichtigkeit ist, zu erfahren, ob Hyacinthen ohne Gefahr auf Beete gepflanzt werden können, auf denen vorher vom schwarzen Rotz erkrankte Anemonen gezogen wurden.

Im Sommer 1882 empfing ich von Herrn Krelage eine Anzahl vom Pilz des schwarzen Rotzes befallene Hyacinthenzwiebeln. Bei genauer Untersuchung zeigten sie sich mit Sklerotien dieses Pilzes dicht besetzt. Sie wurden deshalb ohne weitere Vorbereitung in Blumentöpfe gepflanzt und unter mässiger Benetzung aufbewahrt. Im Februar 1883 hatten sich in einigen dieser Töpfe hellbraune Pezizen aus den Sklerotien entwickelt, welche öfters noch mit ihnen zusammenhingen. Bisweilen sah ich deren zwei bis drei aus einem Sklerotium hervorkommen; schon vorher hatte ich ähnliche Pezizen von Scilla aus Haarlem empfangen.

In Grösse und Form stimmen die Becher, Asci, Sporen und Paraphysen mit denjenigen des von Rehm**) abgebildeten und Peziza ciborioides Fr. benannten Parasiten der Kleearten überein. Auch die Bildung der Keimschläuche sowie die der Sporidien bei Objectträgerculturen geht bei beiden in gleicher Weise vor sich, sie möchten also morphologisch nicht zu unterscheiden sein. Ob dies in biologischer Hinsicht der Fall, werde ich durch Experimente zu entscheiden suchen.

Ueber den Verlauf der Krankheit sowie über die von mir angestellten Infectionsversuche hoffe ich später berichten zu können.

Amsterdam, 17. Mai 1883.

Gelehrte Gesellschaften.

Botanische Gesellschaft zu Stockholm.

Sitzung am 2. Mai 1883.

Vorsitzender Herr V. B. Wittrock.

1. Herr **Wittrock:** Der Polymorphismus bei den scandinavischen Typen der Gattung Erythraea. Aus der Behandlung der Gattung Erythraea in unseren Handbüchern könnte man leicht den

*) Frank, Krankheiten der Pflanzen. p. 543.

**) Entwicklungsgeschichte eines die Kleearten zerstörenden Pilzes. Göttingen 1872.

Schluss ziehen, dass dieselbe bei uns recht arm an Formen sei, da nur drei Species, E. Centaurium (L.) Pers., E. litoralis Fr. (= E. linariaefolia Auct. plur.) und E. pulchella (Sw.) Fr., und zwar ohne Subspecies oder Varietäten, aufgezählt werden. Nach Vortr. verhält sich das aber nicht so. Besonders im südöstlichen Theile Schwedens scheint die Gattung ein bedeutendes Entwicklungscentrum zu haben. Dort finden sich theils noch nicht fixirte Rassen, theils zahlreiche gut trennbare — und wie es scheint constante — Formen, die als Subspecies (vielleicht Species) oder als Varietäten aufzufassen sind. Von letzteren hob Vortr. zwei hervor; eine derselben wurde von ihm in Blekinge gefunden; sie ist der echten E. litoralis Turn. (nec Fr.) am nächsten verwandt; es wird ihr vorläufig der Varietäts-Name glomerata beigelegt. Sie zeichnet sich unter anderem dadurch aus, dass in der floralen Region nur unentwickelte Internodien vorhanden sind; vielleicht möchte sie mit E. linarifolia var. capitata G. F. W. Meyer identisch sein, welchen Namen sie jedoch nicht tragen könne, da derselbe früher von Willdenow-Chamisso für eine andere Erythraea-Form vergeben ist. Die andere genauer besprochene Form ist eine im Herbar des Herrn O. Nordstedt und dem des Botanischen Museums in Lund vorhandene, welche auf dem nördlichen Öland von Herrn A. W. Thorén gesammelt wurde. Sie stimmt mit der kürzlich von dem englischen Botaniker F. Townsend aufgestellten E. capitata Willd. var. sphaerocephala Towns. vollständig überein. Auch sie hat, wie jene aus Blekinge, geknäuelte Inflorescenzen, gehört aber nicht dem E. litoralis-Typus an, sondern kommt E. Centaurium sens. str. am nächsten, obgleich sie sich, wie schon Townsend hervorhebt, von dieser durch gewisse Eigenthümlichkeiten im Bau der Blüte *) auszeichnet. Die beiden genannten und andere bemerkenswerthe schwedische Erythraea-Formen wurden in Exemplaren vorgelegt und demonstrirt. Vortr. beabsichtigt, nochmals auf diesen Gegenstand zurückzukommen, sobald er Gelegenheit gehabt haben wird, auf einer in diesem Sommer auszuführenden Reise nach Gottland und Öland die dort vorkommenden eigenthümlichen Formen in der Natur zu studiren.

2. Herr **Eriksson** legte vor und demonstrirte: Fungi parasitici scandinavici exsiccati, Fasc. 2 und Fasc. 3. Zu den beiden neuen Fascikeln des von Vortr. im vorigen Jahre begonnenen Exsiccaten-Werkes haben die Herren C. J. Johanson, G. Lagerheim, E. Ljungström, O. Nordstedt und V. Wittrock Beiträge geliefert. Fasc. 2 enthält 57 Formen (50 Species), wovon 5 Ustilagineae, 27 Uredineae, 2 Hymenomycetes, 4 Discomycetes, 11 Pyrenomycetes und 8 Oomycetes. Unter den Pyrenomycetes findet sich eine neue Species Cercospora Paridis Erikss. Als sonst interessante Formen dieser Fascikel hob Vortr. folgende hervor: Puccinia Malvacearum Mont. aus Skåne, P. Fergussoni Berk. & Br. aus Jemtland, P. Geranii sylvatici Karst. aus Stockholm, P. alpina Fuck. aus Jemtland, Aecidium Pedicularis Libosch. aus Stockholm, Ae. Thalictri flavi (D. C.) Wint. aus Jemtland, Sclerotium rhizodes Awd. aus Stockholm, Cladosporium herbarum Link auf „Ör-råg“ **) aus Vestergötland, Fusicladium dendriticum (Wallr.) Fuck. aus Stockholm, Peronospora Alsinearum Casp. f. Halianthi nov. f. auf Halianthus peploides aus Skåne, P. sordida Berk. aus Stockholm und Cystopus candidus (Pers.) Lév. in Thlaspi perfoliatum aus Stockholm. Fascikel 3 enthält 60 Formen (50 Species), wovon 3 Ustilagineae, 36 Uredineae und 21 Pyrenomycetes. Unter diesen finden sich zwei neue Species Microsphaera ferruginea Erikss. und Oidium Hyssopi Erikss. Als sonst interessante Species dieses Fascikels seien hervorgehoben: Tuburcinia Trientalis Berk. u. Br. aus Stockholm, Puccinia obscura Schroet. aus Småland, P. Tanaceti Dc. f. Helianthi Schwein. aus Stockholm, Triphragmium Ulmariae (Schum.) Link (Aecidium- und Teleutosporen-Stadium) aus Stockholm, Phragmidium subcorticium (Schrank.) Wint. (Aecidium-Stadien) auf Rosa rubrifolia aus Stockholm, Venturia Dickiei (B. u. Br.) Ces. u. De Not. aus Medelpad, Podosphaera Oxyacanthae (D. C.) De By. aus Stockholm, Erysiphe

*) Cfr. Journ. of. Bot. 1881. p. 87 u. 302, und 1883. Taf. 236—37.

**) Cfr. J. Eriksson, Om ör-råg, in Kongl. Landtbruks-Akad. Handl. & Tidskr. Stockholm, 1883, p. 65—70.

lampocarpa (Wallr.) Lév. auf Cirsium heterophyllum aus Stockholm und auf Plantago maritima aus Bohuslän, endlich Oidium Chrysanthemi Rabh. aus Stockholm.

3. Herr **Eriksson** legte darauf eine Kartentabelle über die Verbreitung der Kartoffelkrankheit in Schweden 1874—1882 vor. Diese Tabelle ist im Maassstabe von 1 : 12000000 nach grösseren Karten lithographirt worden, welche von dem Oberdirector der Statistischen Centralbureaux, Elis Sidenbladh für die Jahre 1874—78 und von dem Actuar daselbst, Hjalmar Gullberg für die Jahre 1879—82, und zwar an der Hand der seit 1874 an die Bureaux jährlich eingehenden (ungefähr 525) Districts-Rapporten, ausgeführt wurden. Aus dieser Tabelle, die zu einem demnächst erscheinenden kleineren Werke über die Kartoffelkrankheit gehört, geht unter anderem hervor, dass im letzt vergangenen Jahre die Kartoffeln von der Krankheit am schwersten heimgesucht wurden.

4. Herr **Tiselius** sprach über: Einige Varietäten des cultivirten Herbst-Weizens, Triticum vulgare L. hibernum, die während mehrerer Jahre auf kleinen Parcellen in dem s. g. botanischen Garten des Landbau-Institutes Ultuna gezogen wurden. Acht ziemlich constante Varietäten wurden beobachtet: aus der Gruppe T. vulg. hib. muticum, eine branne behaarte, eine braune glatte, eine weisse behaarte, eine weisse glatte. Allen fehlten die Grannen vollständig oder nahezu. Sodann fanden sich vier aus der Gruppe T. vulg. hib., eine braune behaarte, eine braune glatte, eine weisse behaarte, eine weisse glatte, welche alle eine gut entwickelte Granne trugen. Es fanden sich keine Uebergangsformen hinsichtlich der Rauhigkeit und kaum solche in der Farbe; die genannten Formen hatten sich mehrere Jahre hindurch constant erhalten.

5. Herr **Almqvist:** Ueber Juncus filiformis L. var. pusilla Fr. und Poa stricta Lindeb. In Sum. Veget. Scand. führt E. Fries unter J. filiformis eine Varietät pusilla auf, die weder dort noch später beschrieben ist. Dieser Form gehören recht zahlreiche, in den Sammlungen des Stockholmer Reichsmuseums vorhandene Exemplare an, welche in Torneå Lappmark von L. L. Laestadius, wahrscheinlich dem ersten Entdecker der Form, gesammelt wurden. Sie ist im allgemeinen niedrig, das Hochblatt unter der Inflorescenz ist viel kürzer als der Stiel des Blütenstandes, was ihr ein eigenthümliches, an J. trifidus (mit welcher Species J. filiformis wahrscheinlich sehr nahe verwandt ist) erinnerndes Aussehen verleiht. An vielen der aus jedem Rhizome hervorgehenden Stengel trägt die oberste der Scheiden, statt der kleinen dem J. filiformis charakteristischen, borstähnlichen Scheiden-Anlage, eine völlig entwickelte Blattspreite, die über das Stengelchen mit seinem Hochblatte hervorragt, welches Verhalten in derjenigen Abtheilung der Gattung Juncus, zu der J. filiformis gehört, ganz exceptionell ist. Dieselbe Form ist von O. R. Fries in Norrbotten, Björkfors, Nederkalix, am 1. August 1858 gesammelt worden, sie ist also nicht ausschliesslich alpin.

Poa stricta wurde zuerst von C. Hartmann und dann vom Vortr. für Jemtland angegeben. Eine nähere Untersuchung hat indessen den Vortr. überzeugt, dass diejenige Form, welche im obersten Theile der alpinen Region auf den höchsten Gebirgen Jemtlands und Herjedalens*) allgemein vorkommt, nicht die echte Poa stricta Lindeb. ist, die Vortr. von keiner anderen Localität als aus Dovre gesehen hat. Während diese durch die sehr schmalen Blütenspelzen, die tief braunviolette Farbe der Rispe und die fast kriechenden Ausläufer an P. cenisia erinnert, besitzt jene die beiden Blütenspelzen der P. alpina, eine bleich blauviolette Rispe und Sprössling-Bildung wie P. laxa. Von der letztgenannten Species unterscheidet sie sich leicht durch stets vivipare und während des Blühens ausgesperrte Rispe, von P. alpina vivipara am besten durch die Blätter, die zusammengefaltet aufwärts gerichtet, allmählich gegen die Spitze verschmälert und dort nicht kappenförmig zusammengezogen sind, während die Blätter bei P. alpina platt, gerade nach aussen gerichtet, noch ganz nahe an der Spitze breit und da plötzlich und kappenförmig zusammengezogen sind; ausserdem ist

*) Wahrscheinlich an noch anderen Orten; Vort. hat dieselbe sowohl aus Dovre als aus Lule Lappmark gesehen.

die Rispe viel dünner und stark überhängend. Auf Areskutan wenigstens hielt sich diese Form sowohl von P. alpina als von P. laxa constant getrennt. Sie ist nach Vortr., ebenso wie P. laxa, als eine Subspecies der P. alpina anzusehen und wurde P. alpina jemtlandica Almqv. nov. subsp. genannt.

6. Herr **Almqvist:** Ueber die Blütendigramme der gefüllten Balsamina hortensis, von Polygoneen, von Montia und anderen Pflanzen. In Folge der weit vorgeschrittenen Zeit wurde die Discussion über die in diesem Vortrage ausgesprochenen Ansichten bis auf die erste Herbstsitzung verschoben, wir werden daher auch das Referat über denselben für den Bericht über diese aufsparen.

7. Herr **Hj. Holmgren** theilte mit, dass er vor mehreren Jahren bei getrockneten (nicht gepressten) Exemplaren von Orchis militaris, bisweilen auch einige anderen Orchideen lange Zeit einen starken Vanilleduft und nach dessen Aufhören einen ebenfalls starken Geruch von Cumarin beobachtet habe.

(Originalbericht.) Eriksson (Stockholm).

Personalnachrichten.

Der als Bryolog bekannte Eisenbahningenieur **E. Kolb** in Kissleg (Württemberg) ist am 14. Mai gestorben.

Inhalt:

Referate:

Wiss. Original-Mittheilungen:

Gelehrte Gesellschaften:

Personalnachrichten:

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XIV. No. 11. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

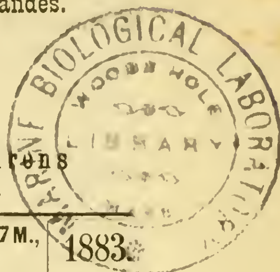
für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.



No. 24.	Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1883.

Referate.

Richter, P., Weiteres über Sphaerozyga Jacobi Ag. (Hedwigia. 1883. No. 1. p. 3—6.)

Verf. hat Originalexemplare dieser Alge aus dem Agardh'schen Herbar untersucht und stellt die Identität derselben mit Cylindrospermum polyspermum Ktz. fest. Nach Daten der neueren Systematik, wie dieselben von Wittrock*) vorliegen, ist die Alge mit Berücksichtigung der Priorität als Anabaena (Sphaerozyga) Jacobi (Ag.) zu bezeichnen. Die Frage, ob Sphaerozyga Jacobi ein Entwicklungsglied von Mastigocladus sei, ist nun bestimmt in verneinendem Sinne erledigt. Richter (Leipzig).

Kalchbrenner, C., Mykologische Mittheilung. (Flora. LXVI. 1883. No. 6. p. 95—96.)

Verf. berichtet über zwei ihm zugesandte Pilze, von denen der erste eine neue Phallee ist und vom Verf. Omphalophallus Kalchbr. n. sp. benannt wird; derselbe steht zwischen Cynophallus F. und Xylophallus Montg. Den zweiten Pilz erkannte Verf. als Gasteromycet und zwar als Secotium, welches sich in einigen Punkten von Secotium Gueintzii Berkl. wesentlich unterscheidet, im Habitus aber dem Boletus scaber F. sehr ähnelt und bei Illawarra N. S. Wales gefunden wurde. Zum Schluss äussert sich Verf. anerkennend über das Linhard'sche Exsiccatenwerk „Fungi hungarici“, dessen erste Centurie soeben erschienen ist, und spricht schliesslich noch sein Bedauern darüber aus, dass unter den deutschen Mykologen keiner sich mit exotischen Hymenomyceten befasse. Kohl (Strassburg).

*) De Anabaena notula. E fasc. X. Alg. aqu. dulcis exsicc. quas distrib. V. B. Wittrock et Nordstedt. Holmiae 1882.

Ricciardi, L., Composition chimique de la banane à différents degrés de la maturation. (Compt. rend. Acad. des sc. Paris. Tome XCV. 1882. p. 393—395.)

Bei einer vergleichenden Untersuchung über die chemischen Bestandtheile der in unreifem Zustande vom Stamme genommenen Früchte von Musa paradisiaca mit an der Pflanze gereiften ergaben sich (unter Weglassung der weniger wichtigen Stoffe) folgende Procentwerthe:

Für unreife Früchte: Stärke 12,06, Gerbstoffe 6,53, Invertzucker 0,08, Rohrzucker 1,34, Proteïnsubstanzen 3,04.
„ reife „ Stärke nur Spuren, Gerbstoffe 0,34, Invertzucker 20,07, Rohrzucker 4,50, Proteïnsubstanzen 4,92.

Die C- und CO_2-freie Asche enthält: SiO_2 (5,77), SO_3 (3,06), P_2O_5 (23,18) Cl und Fe_2O_3 (Spuren), CaO (6,13), MgO (9,79), Na_2O (6,79), K_2O (45,23%).

Unter den Ergebnissen seiner Untersuchung führt Verf. an, dass der Zucker der am Stamm zur Reife gelangten Früchte fast nur aus Rohrzucker, der in den unreif abgenommenen enthaltene zu $^4/_5$ aus Invert- und zu $^1/_5$ aus Rohrzucker besteht, und findet dieses Ergebniss in Uebereinstimmung mit der Angabe Bouignet's, dass der Zucker in den reifen Bananen fast ganz als Rohr-, in den unreifen als Invertzucker vorhanden ist. (Wie man sieht, steht dies nicht im Einklang mit den oben mitgetheilten Resultaten der Analyse! Ref.)

Endlich sei bemerkt, dass in überreifen Früchten (mit schwarz gewordener Schale) kein Alkohol enthalten ist, woraus Verf. schliesst, dass die in dieser Periode der Fruchtreife auftretende CO_2 nicht von einer alkoholischen Gährung, auch nicht (wie Chatin behauptet hatte) von einer Zersetzung der Gerbstoffe herrührt (da letztere schon beim Reifen verschwinden), sondern in verwickelteren, zur Zeit noch unaufgeklärten Processen zu suchen ist.

Abendroth (Leipzig).

I. **Grübler, Georg,** Ueber ein krystallinisches Eiweiss der Kürbissamen. (Journ. f. prakt. Chem. N. F. Bd. XXIII. 1881. p. 97—137.)

II. **Ritthausen, H.,** Krystallinische Eiweisskörper aus verschiedenen Oelsamen. (l. c. p. 481—486.)

III. — —, Ueber Vicin und eine zweite stickstoffreiche Substanz der Wickensamen, Convicin. (l. c. Bd. XXIV. p. 202—220.)

IV. — —, Ueber die Einwirkung von Salzlösungen auf Conglutin und Legumin. (l. c. p. 221—225.)

V. — —, Ueber die Eiweisskörper der Oelsamen (Haselnüsse, Wallnüsse, Candlnuts, Rettigsamen). (l. c. p. 257—273.)

VI. — —, Zusammensetzung der Eiweisskörper der Hanfsamen und des krystallisirbaren Eiweisses aus Hanf- und Ricinussamen. (l. c. Bd. XXV. 1882. p. 130—137.)

VII. — —, Ueber die Zusammensetzung des krystallisirten Eiweisses aus Kürbissamen. (l. c. p. 137—141.)

VIII. **Ritthausen, H.**, Ueber das Verhalten des Conglutins aus Lupinensamen zu Salzlösungen. (Journ. f. prakt. Chem. N. F. Bd. XXVI. 1882. p. 422—440.)

IX. — —, Ueber die Eiweisskörper der Pfirsichkerne und der Pressrückstände von Sesamsamen. (l. c. p. 440—448.)

X. — —, Ueber das Verhalten des Legumins zu Salzlösungen. (l. c. p. 504—512.)

I. Die erste der oben genannten Arbeiten beginnt mit einer kurzen historischen Einleitung, in welcher insbesondere die das krystallinische Eiweiss (Aleuronkrystalle) betreffenden Untersuchungen von Maschke, Nägeli, Ritthausen, Sachsse, Weyl, Schmiedeberg, Barbieri, Schimper und Drechsel namhaft gemacht werden*), behandelt alsdann die Darstellung des krystallisirten Kürbiseiweisses, wobei die von Drechsel empfohlene Methode als die geeignetste bezeichnet wird, theilt hierauf die (von Schimper untersuchten) krystallographischen Verhältnisse, sowie in ausführlicher Weise die chemischen Eigenschaften dieses Körpers mit und gibt am Schluss eine Zusammenfassung der gewonnenen Resultate, von denen hier nur die wichtigsten genannt werden mögen. — Das in den Kürbissamen enthaltene Eiweiss kann leicht in gut ausgebildeten Oktaëdern erhalten werden, welche mit den natürlichen (die den weit grössten Theil der in den Kürbiskernen vorhandenen Proteïnsubstanzen ausmachen) in der Form übereinstimmen. — Obgleich die aus verschiedenen Salzlösungen gewonnenen krystallinischen Eiweisse sämmtlich dieselbe Krystallform besitzen, ist es doch möglich, dass sie mit geringen Mengen der betreffenden anorganischen Salze Verbindungen bilden, da in dem darauf untersuchten Eiweiss stets das zur Krystallisation verwendete Salz deutlich nachzuweisen war. — Beim öfteren Umkrystallisiren des Eiweisses verschwindet der Phosphorsäuregehalt schliesslich fast vollständig. Diese Säure ist also nicht ein integrirender Bestandtheil des Eiweisses, wie etwa des Lecithins oder des Nucleïns, sondern vielleicht als Salz mit ihm verbunden, nach Analogie der krystallinischen Verbindungen des Eiweisses mit Kochsalz, schwefelsaurer Magnesia, Chlorammonium etc. — Die krystallinischen Verbindungen des Eiweisses mit alkalischen Erden besitzen ebenfalls oktaëdrische Krystallform; in ihnen vertritt das Eiweiss die Rolle einer Säure. Das krystallinische Eiweiss unterscheidet sich von dem amorphen durch einen weit geringeren Aschen- und Phosphorsäuregehalt und durch einen höheren Gehalt an C, N und S. Die Elementaranalyse ergab für die procentische Zusammensetzung folgende Werthe: C : 53,21; H : 7,22; N : 19,22; O : 19,10; S : 1,07 und 0,18 $^0/_0$ Asche.

An die Arbeit von Grübler knüpft Ritthausen an, indem er andere Vorkommnisse pflanzlicher Proteïnkrystalle erwähnt und in den späteren Publicationen weitere Berichte über die Fort-

*) Vergl. auch die Abhandlungen von Vines (Bot. Centralbl. Bd. IV. 1880. p. 1541 und Bd. XI. 1882. p. 82.

setzung seiner mannichfaltigen dem Pflanzeneiweiss gewidmeten Untersuchungen abstattet, aus denen, wie vorläufig zu bemerken, namentlich hervorgeht, dass die vegetabilischen Proteïnstoffe sich nicht ohne weiteres auf eine so geringe Zahl chemischer Gattungsbegriffe reduciren lassen, wie dies von anderen Forschern versucht worden ist, sondern dass viele der hierher gehörenden Substanzen Verschiedenheiten aufweisen, denen bei dem schwierigen Studium dieser Klasse von Verbindungen entschieden Rechnung getragen werden muss.

Aus der Fülle der mitgetheilten Beobachtungen seien hier nur die wichtigsten Resultate hervorgehoben und die dazu gehörigen analytischen Belege unter fortlaufender Numerirung im Text am Schluss tabellarisch zusammengestellt.

II. Krystallinisches Eiweiss gewann Verf. (durch Extraction der betreffenden Oelpressrückstände mit auf 40° erwärmter Kochsalzlösung) aus Hanf-, Ricinus- und Sesamsamen. Die aus den beiden erstgenannten Rohproducten dargestellten Krystalle gehören dem regulären System an und wurden (einstweilen) für identisch mit den von Grübler aus dem Kürbiseiweiss abgeschiedenen Krystallen gehalten; diejenigen der Sesampressrückstände scheinen dagegen abweichende Dimensionen zu haben. Aus Erdnusskuchen, Sonnenblumen- und Baumwollensamen, Haselnüssen und Candlnuts (Aleurites triloba) waren keine Krystalle zu erzielen, sondern nur kugelige Abscheidungen.

III. Das schon früher vom Verf. aus Wicken dargestellte und nun von neuem untersuchte Vicin (No. 1) krystallisirt aus wässeriger und alkoholischer Lösung in feinen Nadeln, ist in Kalk- und Barytwasser, in verdünnter Kalilauge und ebenso in verdünnter Salz- und Schwefelsäure leicht und unverändert löslich, wird aber bei grösserer Concentration der letztgenannten Säuren in der Hitze allmählich zersetzt. Die dabei entstandene gelbliche Flüssigkeit wird auf Zusatz von etwas Eisenchlorid und Uebersättigung mit Ammoniak tief blau (charakteristische Vicinreaction!), gibt mit Barytwasser übersättigt einen violettblauen, beim Kochen sich entfärbenden Niederschlag und reducirt (in schwefelsaurer Lösung) Silbernitrat sofort zu Silber; die erhitzte salpetersaure Lösung hinterlässt beim vorsichtigen Eindampfen einen an den Rändern tief violett gefärbten Rückstand. Mit Salzsäure und Schwefelsäure liefert das Vicin krystallinische Verbindungen, ebenso mit Metallen und Metalloxyden. Mit Kalilauge (von 1,1 spec. Gew.) gekocht wird es unter Ammoniakentwicklung und Bildung desselben Körpers, der auch beim Erhitzen mit Säuren entsteht, zersetzt. Blausäure trat unter diesen Zersetzungsproducten des (übrigens kein Amygdalin enthaltenden) Vicins nicht auf, wohl aber geschah dies beim Schmelzen mit Kalihydrat unter gleichzeitiger Bildung anderer, stark sauerer, aber noch nicht näher untersuchten Destillationsproducte. Beim Erhitzen der Lösung des Vicins in Schwefelsäure scheidet sich eine krystallinische Masse ab, welche in wässeriger Lösung die charakteristische Vicinreaction zeigt, in kochendem Wasser leicht löslich ist und beim Erkalten zum Theil in gut

ausgebildeten prismatischen Krystallen der SO_4-Verbindung eines sehr N-reichen Körpers erhalten wird, den Verf. vorläufig wegen seines mehr als doppelten N-Gehaltes des Vicins Divicin nennt (No. 2). Aus jener SO_4-Verbindung wurde durch Kalilösung ein in flachen Prismen krystallisirender Körper abgeschieden, dessen wässerige Lösung die Vicin-Reaction zu erkennen gibt (sich jedoch mit Barythydrat nicht mehr färbt), der aber in seiner Zusammensetzung nicht mit der aus der SO_4-Verbindung berechneten Formel übereinstimmt (No. 3), woraus hervorgeht, dass bei jenem Isolirungsprocess eine Zersetzung des Divicins (u. a. Abspaltung von Wasser und einem Kohlenwasserstoff) stattgefunden hat. Mit Salpetersäure geht das Divicin eine gewöhnlich in wetzsteinartigen Formen krystallisirende, in Wasser sehr schwer lösliche Verbindung ein. Von schmelzendem Kalihydrat wird es unter reichlicher Ammoniakbildung und Cyanwasserstoff-Entwicklung zersetzt, während beim Kochen mit Kalilauge nur die erstere, nicht aber die letztere erfolgt, woraus Verf. schliesst, dass das Divicin, ebenso wie das Vicin, den Stickstoff in mindestens zweifacher Bindung, als CN und als HN_2 oder HN_3 enthält. — Unter den anderweitigen bei der Zersetzung des Vicins mit verdünnten Säuren sich bildenden Producten konnte zwar Glykose nicht bestimmt nachgewiesen werden, indessen hält Verf. trotzdem die Glykosidnatur des Vicins nach wie vor für wahrscheinlich.

Mit dem Namen Convicin bezeichnet er einen Körper, der aus den syrupartigen Mutterlaugen vom auskrystallisirten Vicin gewonnen wurde. Derselbe (No. 4) krystallisirt in sehr dünnen, rhombischen, glänzenden, farblosen oder gelblichen Blättchen, schmilzt in der Hitze ohne Ammoniakentwicklung, löst sich schwer in kaltem, etwas leichter in kochendem Wasser und Alkohol und ebenso (ohne Zersetzung) beim Erhitzen in verdünnter Salz- und Schwefelsäure. Auch von Kalilauge wird er, selbst in der Kochhitze, nicht verändert, durch schmelzendes Kalihydrat dagegen unter Entwicklung von Ammoniak, aber ohne Bildung von Cyanwasserstoff zersetzt, wodurch zweifellos erwiesen ist, dass er kein Abkömmling oder Spaltungsproduct des Vicins sein kann.

IV. Die Veranlassung zu einer besonderen Untersuchung über die Einwirkung von Salzlösungen auf die Proteïnsubstanzen ergab sich aus der neueren Beobachtung, dass die N-reichen Proteïnkörper von der Zusammensetzung des Conglutins der Lupinen und der Mandeln in Salzwasser nicht, wie Verf. früher annahm, ganz oder doch zum grössten Theil unlöslich, sondern darin löslich sind. Es fand sich hierbei, dass das Conglutin der Lupinen identisch mit dem der Erdnuss und der Sonnenblumensamen, aber verschieden von dem der Mandeln, Haselnüsse und Pfirsichkerne ist, da die Salzwasserlösungen durch Wasser nicht (wie die der erstgenannten) gefällt werden und der Schwefelgehalt (nach anderswo mitgetheilten Analysen) nur halb so gross ist als der des Lupinenconglutins und der mit ihm übereinstimmenden Körper. Krystallisationsversuche waren bei allen diesen Präparaten ohne Erfolg. Ueber die als Erbsen- und Saubohnenlegumin (letzteres von Vicia Faba

minor) bezeichneten Körper liess sich die Vermuthung aussprechen, dass dieselben Gemenge von Legumin und Conglutin sind.

V. Die nun folgende Abhandlung bildet eine Fortsetzung von Untersuchungen, welche Verf. früher in Pflüger's Archiv veröffentlicht hat.*) Es wird darin festgestellt, dass der Eiweisskörper der Hasel-(Lamberts-)nüsse (No. 5) mit denjenigen der süssen und bitteren Mandeln wahrscheinlich identisch ist, von denen der Lupinen-, Ricinus- und Sonnenblumensamen, Paranüssen etc. dagegen durch geringeren Schwefelgehalt abweicht. Ein dem Haselnuss- und Mandeleiweiss sehr ähnlicher, wenn nicht mit ihm identischer Proteïnkörper ist auch in den Wallnüssen enthalten (No. 6), während die analogen, aus den Candlnuts gewonnenen Körper (No. 7 und 8) N-ärmer sind. Das Klebermehl (die Aleuronkörner) der Candlnuts bildet eine pulverige Masse, in welcher zahlreiche, schlecht ausgebildete Krystalloïde zu erkennen sind, und enthält 11,39 % Aschenbestandtheile (wesentlich P_2O_5 [als Diphosphat], K_2O, MgO und CaO, wenig SO_3 und nur Spuren von Na und Fe), 65,41 % in Kaliwasser lösliche Proteïnsubstanz mit dem N-Gehalt von 17,3 % und 7,70 % in Kaliwasser unlösliches Proteïn mit einem auf 16,67 % berechneten N-Gehalt. Der aus Rettigsamen abgeschiedene Eiweissstoff (No. 9) stimmt mit dem Proteïn von Ricinus, gelben Lupinen, Helianthus etc. fast gänzlich überein und ist daher ebenfalls als Conglutin zu betrachten.

VI und VII. Die früher (II) vermuthete Identität zwischen dem krystallisirten Eiweiss der Hanf-, Ricinus- und Kürbissamen konnte nach stattgefundener chemischer Untersuchung dieser Körper nur für die beiden ersteren (No. 10 und 11) mit grosser Wahrscheinlichkeit behauptet werden, wogegen das Kürbiseiweiss sich durch einen höheren C-gehalt auszeichnet, der zwar, wie Verf. bei sorgfältiger Prüfung und speciell unter eingehender Berücksichtigung der Verbrennungsmethoden fand, keinen so hohen Procentsatz ergibt, wie ihn Grübler ermittelt hatte (No. 12 [die hier berechneten Zahlen entsprechen dem aschenfreien Grübler-schen Eiweiss]), aber immerhin bedeutend genug ist (No. 13), um das Kürbiseiweiss als ein von den genannten verschiedenes erkennen zu lassen.

VIII. Bei Wiederaufnahme der Untersuchungen über Conglutin (IV) hat sich nun das dort erwähnte Lupinenconglutin als ein Gemenge von zwei wesentlich verschiedenen Proteïnsubstanzen herausgestellt, von denen die eine, der Quantität nach bedeutend vorwiegende, in fünfprocentigem Kochsalzwasser löslich, die andere unlöslich ist. Die lösliche, C-ärmere und N-reichere Substanz (No. 14) erinnert in ihrer Zusammensetzung sehr an den thierischen Leim (Glutin = $C_{50,03}$; $H_{6,64}$; $N_{18,31}$; S und $O_{25,02}$) und kann daher für dieselbe die Bezeichnung „Conglutin“ (womit aber nichts weiter als diese Aehnlichkeit in der Zusammensetzung ausgedrückt werden soll) beibehalten werden. Jener unlösliche, in bedeutend geringerer Menge vorhandene Proteïnkörper stimmt in seiner

*) Cfr. Bot. Centralbl. Bd. IV. 1880. p. 1288.

Zusammensetzung (No. 15) mit dem Legumin so nahe überein, dass er, da auch andere Befunde darauf hinweisen, mit diesen identificirt werden kann. Dieses in den Lupinensamen enthaltene Legumin ist aber nicht etwa ein Umwandlungsproduct des Conglutins, sondern ein davon ganz verschiedener Körper. Diese Substanzen können am besten dadurch von einander getrennt werden, dass man sie zusammen in kalihaltigem Wasser löst, einige Zeit in der Kälte stehen lässt, hiernach mit Salzsäure oder Essigsäure fällt und den gereinigten, getrockneten Niederschlag mit der von Weyl zuerst für die Proteïnkörper angegebenen Kochsalzlösung (oder einer Lösung von KCl, NH_4Cl, $CaCl_2$ etc.) behandelt, wodurch Conglutin gelöst wird, Legumin im Rückstand verbleibt.

IX. Die Proteïnsubstanz der Pfirsichkerne ist mit derjenigen von Haselnüssen, süssen und bitteren Mandeln und mit dem Conglutin der Lupinen (insbesondere der S-ärmeren Modification der blauen Lupine) so nahe verwandt, dass man für alle diese Proteïnkörper eine gemeinsame Formel (No. 16) annähernd berechnen kann. Für die Sesampressrückstände war früher ein unverhältnissmässig hoher S-gehalt (1,40 $^0/_0$) gefunden worden, der sich zwar theilweise als Verunreinigung herausgestellt hat, aber immer noch bedeutend erscheint (No. 17).

X. In gleicher Weise wie die früher erhaltenen Conglutinhat Verf. auch die damals gewonnenen Leguminpräparate auf ihr Verhalten zu Salzlösungen neu geprüft und gefunden, dass das Legumin von Erbsen, Saubohnen, Wicken und Kichererbsen etwa 20—29 $^0/_0$ lösliche Proteïnstoffe enthält, dass aber bei Anwesenheit von Gerbsäure die Eiweisskörper unlöslich sind. Für die salzlösliche Proteïnsubstanz der Erbsen constatirte Verf., dass dieselbe nicht wesentlich anders zusammengesetzt ist, als die in Wasser unter Mitwirkung geringer Mengen Kali gelöste, dass, da die letztere ein Gemenge zweier von einander verschiedener Proteïnkörper ist, dies auch für die salzlösliche und durch Wasser fällbare Substanz gelten muss und dass der im Legumin enthaltene und durch Wasser fällbare Proteïnkörper dem Conglutin ähnlich, mit demselben jedoch nicht identisch ist, da er über 1 $^0/_0$ C. mehr enthält (No. 18). Das aus Saubohnen erhaltene Präparat (No. 19) war nicht völlig rein; für den aus Wicken dargestellten Proteïnkörper (No. 20 und 21, das zweite Präparat wurde durch Fällen der Kalilösung mit Essigsäure erhalten) liess sich aber darthun, dass derselbe von Conglutin völlig verschieden und ein einheitlicher Stoff (kein Gemenge) ist. Was die salzunlösliche Proteïnsubstanz der Leguminpräparate betrifft, so zeigt die Zusammensetzung des Rückstandes vom Saubohnenlegumin, dass sie hauptsächlich wohl nichts anderes ist, als eine Verbindung der salzlöslichen Substanz mit Gerbsäure, welche bei der Darstellung aus den zurückbleibenden Resten der Samenschaale gelöst und durch den Eiweisskörper gefällt wurde. Hiernach erscheint es zweifelhaft, ob die Saubohnen gleich den Erbsen Legumin enthalten; die vorwaltende Proteïnsubstanz ist vielmehr dieselbe, welche aus Erdnüssen, Helianthussamen etc. dargestellt wurde und als vom Con-

glutin verschieden bezeichnet werden musste. Dagegen darf für die Rückstände des Erbsenlegumins die Annahme berechtigt erscheinen, dass sie im wesentlichen den seither als Legumin bezeichneten Proteïnkörper enthalten, welche Benennung fernerhin auch so lange festgehalten werden muss, als nicht überzeugend und zuverlässig nachgewiesen ist, dass Legumin eine mit andern Körpern verbundene oder gemengte Proteïnsubstanz sei. „Die Samen, in denen Legumin vorkommt, enthalten es als salzlösliche Substanz, welche durch alkalische, freies Alkalihydrat enthaltende Lösungen in die salzunlösliche Modification übergeführt wird, ohne dabei Zersetzung zu erleiden“.

Nach alledem kann Verf. den Vorschlag Weyl's, die salzlöslichen Eiweisskörper allgemein als Globuline, die aus der Salzwasserlösung fällbaren aber als Pflanzenvitellin zu bezeichnen, auf Grund seiner bisher ausgeführten zahlreichen Untersuchungen nicht beistimmen, da man es hier mit Körpern zu thun hat, die in Zusammensetzung und Eigenschaften sehr verschieden sind, und daher die Nothwendigkeit nach wie vor bestehen bleibt, dieselben von dem Verhalten des Vitellins zu unterscheiden und sie zu dem Zwecke zu benennen. Verf. hält aber die Beibehaltung der bisher üblichen Bezeichnungen für nützlich und dem Zwecke genügend, so lange es unmöglich ist, eine andere, in jeder Beziehung befriedigende Nomenclatur zu erfinden. „Conglutin und Legumin sind der Zusammensetzung und den Eigenschaften nach sehr bestimmt verschieden; da es aber häufig und oft in grosser Menge vorkommende Proteïnstoffe mit einem C-gehalt von 51,0 bis 51,5 % und 52,0 bis 52,5 % bei einem Gehalt von 18,3 bis 18,8 % N gibt, so ist es kaum zu umgehen, noch einige neue Namen einzuführen, und sieht man den Schwefelgehalt der Proteïnkörper nicht für einen unwesentlichen Bestandtheil derselben an, muss die so schwefelarme Substanz der Mandeln, Haselnüsse, Pfirsichkerne, Erbsen, Saubohnen wohl auch noch besonders bezeichnet werden“. Verf. hält es „für völlig unzureichend, alle diese der Zusammensetzung nach so sehr verschiedenen Stoffe unter dem Namen Vitellin zusammenzufassen, ausser man verzichtet darauf, eine Gruppirung nach ihrer Zusammensetzung zu versuchen“.

No.	C	H	N	O	S
1. Vicin ($C_{28}H_{51}N_{11}O_{21}$)	38,35	5,76	17,47	38,42	
2. Divicin in der SO_4-Verbindung ($C_{22}H_{38}N_{20}O_9$)	36,21	5,30	38,65	19,84	
3. „ durch Kalilösung isolirt ($C_{31}H_{50}N_{30}O_{16}$)	33,88	4,56	38,25	23,04	
4. Convicin ($C_{20}H_{14}N_8O_7$)	41,36	4,95	14,49	39,20	
5. Eiweisskörper der Haselnüsse (aus Kalilösung)	51,23	7,11	18,60	22,46	0,60
6. „ „ Wallnüsse „	50,64	6,96	17,98	24,42 (O + S)	
7. „ „ Candlnuts „	50,79	7,06	17,55	23,45	1,15
8. „ „ „ (aus Kochsalzlösung) . . .	51,16	6,75	17,05	24,16	0,88
9. „ „ Rettigsamen „	50,97	7,07	18,25	22,73	0,98
10. Krystallinisches Eiweiss aus Hanfsamen . .	50,98	6,92	18,73	22,55	0,82
11. „ „ „ Ricinussamen .	50,88	6,98	18,58	22,79	0,77

No.		C	H	N	O	S
12.	Krystallinisches Eiweiss aus Kürbissamen (nach Grübler)	53,30	7,23	19,25	19,15	1,07
13.	„ „ „ Kürbissamen (nach Ritthausen)	51,61	7,00	—	—	—
14.	Conglutin (aus Lupinensamen)	50,16	7,03	18,67	23,07	1,07
15.	Legumin „ „	51,36	6,97	17,50	23,58	0,59
16.	Allgemeine Formel für Conglutin $(C_{44}H_{74}N_{14}O_{15})_6S$ . .	50,60	7,09	18,78	23.00	0,51
17.	Salzlösliche Proteïnsubstanz aus Sesamsamen	50,97	7,14	18,25	22,39	1,25
18.	„ „ „ Erbsen	51,62	6,96	18.26	22,83	0,33
19.	„ „ „ Saubohnen	51,58	7,05	17,75	23,42	
20.	„ „ „ Wicken I.	51,31	6,90	18,14	23,65	
21.	„ „ „ „ II.	51,76	6,95	18,43	22,86	

Abendroth (Leipzig).

Velenovský, J., Ueber die Traubenwickel von Drosera rotundifolia L. (Flora. LXVI. 1883. No. 11. p. 161—165. Tafel V.)

Auf der convexen Seite des eingerollten Scheinmonopodiums stehen die Blüten in 2 Reihen, auf der concaven Seite die Bracteen ebenfalls in 2 Reihen, und zwar ist die Zahl der Bracteen stets um 1 kleiner als die der Blüten; die erste Bractee steht erst bei der dritten Blüte, die zweite etwa in der Mitte des dritten Internodiums, die dritte bei der vierten oder etwas höher u. s. w. in ziemlich unregelmässiger Weise. Die Insertionslinie jeder Bractee läuft mit der Achse parallel, jedoch läuft von jedem Rande der Bractee eine deutliche Spur bis zur Blüte herab, zu welcher die betreffende Bractee als Vorblatt gehört, und zwar stehen diese Spuren stets der theoretisch zugehörigen Blüte gegenüber. Die Verschiebung dieser Vorblätter am Sympodium hinauf geschieht in noch höherem Maasse als bei der Borragineen-Wickel, indem z. B. das Vorblatt 1 bis auf die Achse des vierten Grades emporgehoben wird. Die entwicklungsgeschichtliche Untersuchung zeigt, dass anfänglich jedes Vorblatt in der That bei der zugehörigen Blüte steht, und zwar gegenüber derselben. Nicht selten bildet Drosera rotundifolia Doppelwickel, indem die Vorblätter der ersten Blüte beide fertil werden. Die erste Blüte und eins ihrer Vorblätter ist auf dem einen, das zweite Vorblatt auf dem anderen Wickelarm hoch hinauf verschoben. Köhne (Berlin).

Baillon, H., La fleur des Pervenches. (Bull. mens. Soc. Linn. de Paris. No. 41. 1882. p. 323—325.)

Corolle und Kelch bei Vinca sind nicht hypogyn, sondern so hoch am Ovar inserirt, dass dessen unterständiges Stück ein ganzes Ovulum enthält. Die Sepala sind in sehr jugendlichem Alter gleich den Stengelblättern dreilappig; jeder seitliche Lappen wird später zu einem kleinen drüsigen Körper, der zuletzt in ziemlicher Höhe am Rande des Sepalums steht. Die Haare an der Innenseite der Corolle und die an den Filamenten vorhandenen Einrichtungen zur Erschwerung der Selbstbestäubung, sowie die Beschaffenheit des Griffels werden vom Verf. eingehend beschrieben; jedoch würde

sich der Inhalt nur wiedergeben lassen, wenn man ihn fast in extenso mittheilte. Köhne (Berlin).

Baillon, H., La polyembryonie du Dompte-Venin. (Bull. mens. Soc. Linn. de Paris. No. 42. 1882. p. 336.)

Im Jahre 1882 enthielten im botanischen Garten der Faculté de médecine zu Paris die meisten Samen von Vincetoxicum officinale zwei Embryonen, was sich schon an der äusseren Gestalt der Samen bemerklich machte. Die beiden Embryonen lagen stets übereinander, der eine zwischen den Kotyledonen des anderen, mit seinen Würzelchen die Gemmula desselben berührend. Nicht selten fand man auch die Spuren eines dritten Embryo, der aber meist sehr unvollkommen ausgebildet und nur mit einem Kotyledon versehen war. Köhne (Berlin).

Goiran, A., Prodromus Florae Veronensis. III. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XV. 1883. No. 1. p. 5—68.)

Bringt die Fortsetzung der schon im Bot. Centralbl. Vol. XI. p. 235 besprochenen Arbeit und behandelt im vorliegenden Theil mit derselben Sorgfalt und Ausführlichkeit die Orchideen und Iridaceen der Veroneser Flora.

Von Orchideen sind in der Provinz 52 Arten vertreten (mehr als die Hälfte aller italienischen Arten); von Iridaceen ist ebenda fast ein Viertel der italienischen Species vorhanden.

Verf. trennt die Cypripediaceen als gleichberechtigte Ordnung von allen anderen Orchidaceen; Cyprip. Calceolus ist selten. Von Cephalanthera ensifolia werden 2 Formen unterschieden, α. brevifolia und β. longifolia; von C. rubra eine Form β. oligantha beschrieben. Auch Epipactis palustris bietet eine Form β. humilis; von Gymnadenia conopsea ist die Form β. albiflora bemerkenswerth. Von Gymnad. odoratissima sind 3 Varietäten beschrieben: β. floribus roseis Parl., γ. flor. albis Parl. und δ. Idae nov. var. — Auch Traunsteinera globosa kommt in einer Zwergform „β. humilis" vor; Serapias longipetala mit weissen Blüten (β. albiflora).

Ganz neu sind zwei hybride Formen zwischen Serapias und Orchis: Serap. Fontanae Rigo & Goir., vielleicht Bastard zwischen Ser. longipetala und Orchis Morio; Serapias Roselliniana Goir., vielleicht Ser. longipetala × Orchis fragrans.

Orchis fragrans wurde mit weissen Blüten (var. δ. albiflora) beobachtet, Orchis ustulata auch in der Form β. pauciflora. Von Orchis tridentata beschreibt Verf. 2 Varietäten: β. sulcata und γ. candidissima; von O. tephrosanthos die Var. β. nivea. — Orchis laxiflora findet sich zuweilen mit zweigespaltenem Sporn var. β. bifida. Orchis speciosa Host (= O. mascula L.) ist hier, wie anderwärts, sehr polymorph und Verf. beschreibt davon die folgenden Varietäten: β. acutiflora Koch, γ. macrostachya, δ. brachystachya, ε. maculata, ζ. immaculata, η. rosea, ϑ. alba.

Von den Iridaceen sind hervorzuheben:

Crocus biflorus Mill. δ. forma monstrosa perigonii limbo septempartito; Crocus vernus var. γ. dianthus, var. δ. prolifer; var. ε. controversus; Iris Germanica var. β. humilis, var. γ. variegata; I. pallida β. flor. laevissime coerulescentibus, γ. variegata, δ. anomala. — Xiphion vulgare und Hermodactylus tuberosus finden sich zuweilen verwildert. Penzig (Modena).

Bizzozero, G., Contribuzioni alla Flora Veneta. III. IV. V. (Atti del R. Istit. Veneto di Sc., Lett. ed Arti. Ser. VI. Vol. 1.) 8°. 13 pp. Venezia 1883.

Der Verf., dessen unermüdlichem Sammelfleiss die Flora Venetiens schon manche Neuheit verdankt*), hat auch im Jahre

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. I. p. 227, Bd. XI. p. 146.

1882 viele für die Provinz neue und interessante Formen gesammelt und gibt in vorliegender Arbeit die Resultate seiner Forschungen zusammengestellt.

III. Excursion auf die Belluneser Alpen.

Verf. hat Anfang August einige Berge [Monte Mezzodì, M. Pramper (2270 m), M. Bosco Nero, M. Rite, M. Pena und M. Pelmo (3168 m)] in der Provinz Belluno abgesucht und etwa 250 Arten Gefässpflanzen in 12 Tagen zusammengebracht. Er gibt ein Verzeichniss der gesammelten Arten, eine kurze Localschilderung und Aufzählung der für die Provinz von Belluno neuen Arten, die nicht weniger als 35 sind. Besonders interessant hiervon sind:

eine köpfig-ästige Form von Tofieldia calyculata, Goodyera repens, Chondrilla stipitata Schultz Bip., Galium baldense Spr., G. pumilum Lam. var. multifolium Bizz. (mit 10—12-blättrigen Quirlen); Veronica fruticulosa L. var. stenophylla Rchb., Ranunculus Phthora Crtz., Euphorbia Baselices Ten. und Spiraea decumbens Koch var. Bellunensis Bizz. nov. var. (mit aufrechten und wie die Blätter behaarten Zweigen).

IV. Einige für die Provinz von Padua neue Pflanzen:

Alopecurus bulbosus L., Hordeum secalinum Schreb., Potamogeton plantagineus Desv. var. pachystachys Rchb., Zacyntha verrucosa Gärtn.

V. Arten, die für einige venetische Provinzen neu sind, vom Ref. gesammelt und bestimmt:

Scrophularia Hoppii Koch (Friaul); Potentilla reptans L. var. recta Penzig; eine höchst interessante Form, mit aufrechtem Stengel auf Sumpfwiesen bei Chioggia; Spiraea chamaedryfolia Jacq. (Friaul); Linum angustifolium Huds. (Chioggia); Geranium lividum L'Hérit. (M. Summano; Bosco Cansiglio); Rudbeckia laciniata L. (bei Padua verwildert).

Penzig (Modena).

Bonavita, Plantes de la Corse étrangères au continent français.*) (Bull. Soc. sc. histor. et natur. de la Corse. 1882. Fasc. 17 et 19. — Referat nach Rev. des trav. scientif. Tome III. 1883. No. 1. p. 46–47.)

Als corsische, in Frankreich fehlende Arten werden hier genannt:

Leucanthemum tomentosum, Nonanthea perpusilla, Helichrysum leucophyllum, H. frigidum, Evax rotundata, Notobasis syriaca, Cirsium Italicum, C. polyanthemum, Carduus Sardous, C. cephalanthus, C. fasciculiflorus, Centaurea procumbens, C. napifolia, C. sphaerocephala, Crupina Morisii, Carlina macrocephala, C. gummifera, Hypochaeris pinnatifida, Robertia taraxacoides, Crepis decumbens, C. bellidifolia, Hieracium virosum, Lobelia tenella, Phyteuma serratum, Wahlenbergia nutabunda, Erica stricta, Pinguicula Corsica, Anagallis arvensis var. micrantha, Fraxinus Ornus var. argentea, Phillyrea stricta, Gomphocarpus fruticosus, Cerinthe tenuiflora, Borrago laxiflora, Symphytum bulbosum, Anchusa crispa, Echium arenarium, Solanum Sodomaeum.

Köhne (Berlin).

Baker, J. G., Contributions to the Flora of Madagascar. Part I. Polypetalae. (Journ. Linn. Soc. Vol. XX. No. 126. March 1882. p. 87—158. Plates XXII and XXIII.)

Seit 1881 sind wieder Sammlungen Baron's aus Madagascar in Kew eingegangen, durch welche die Anzahl der von diesem Sammler eingesendeten Nummern auf über 2100 steigt; ebenso hat Parker eine erhebliche Menge neuen Materials nach England gebracht. Die vorliegende Arbeit bezieht sich auf die Poly-

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. XII. 1882. p. 92.

petalen dieser neuesten Collectionen Baron's und Parker's und einiger anderweitig eingelaufener Materialien. Die zahlreichen neu aufgestellten Arten sind folgende:

Thalamiflorae: Clematis dissecta p. 87, Centr.-Mad. (Baron 2037). Wormia artocarpifolia p. 88, im Walde zwischen Tankay und der Küste (Baron 1596). Tetracera pauciflora p. 88, Majunga (Perry). Polygala mucronata p. 89, Centr.-Mad. (Baron 2147); P. Emirnensis p. 29, Centr.-Mad. (Baron 2123), nahe verwandt mit P. Abyssinica Fresen. Symphonia (§ Chrysopia) Melleri p. 90, zw. Tamatave und Antananarivo (Meller); S. (Chrys.) pauciflora p. 90, zwischen Tankay u. d. Küste (Baron 1526a); S. (Chrys.) eugenioides p. 91, ebenda (Baron 1638a); S. (Chrys.) lepidocarpa p. 91, Imerina (Baron 1317). Garcinia (§ Mangostana) pauciflora p. 92, Wald von Alamazaotra (Baron 1382); G. (Mang.) Melleri p. 92, Centr.-Mad. (Baron), zw. Tamatave und Antananarivo (Meller), beide Arten nahe verwandt mit Garcinia Mangostana L. Psorospermum venulosum p. 93, Centr.-Mad. (Bojer); P. brachypodum p. 93, St. Marie, Süd-Mad. (Forbes); P. ferrovestitum p. 93, Centr.-Mad. (Baron); P. Forbesii p. 94, St. Marie (Forbes, Gerrard 13, 148); P. pauciflorum p. 94, Centr.-Mad. (Baron 450); P. microcarpum p. 95, Centr.-Mad. (Baron). Rhodolaena altivola Bak. wird nach neuem Material ausführlicher beschrieben. Leptolaena pauciflora p. 96, zw. Tamatave und Antananarivo (Meller), Imerina (Baron 1390); L. turbinata p. 97, Ostküste von Mad. (Baron 1560). Schizolaena exinvolucrata p. 97, Mad. (Gerrard 20). Kosteletzkya hispida p. 98, Centr.-Mad. (Lyall 192, Baron 893), Ambohimanga (Parker). Pavonia macrotis p. 98, Centr.-Mad. (Bojer, Lyall 189), Ankaratra (Kitching, Baron 615, 933, 1869); P. platanifolia p. 99, Andrangoloaka (Parker). Hibiscus Ellisii p. 100, Ambohimanga (Ellis). Dombeya glechomaefolia p. 101, Centr.-Mad. (Pool, Bouton). Sparmannia subpalmata p. 101, Imerina (Bojer); S. discolor p. 102 tab. XXII, fig. 1—8, Imerina (Baron 620, 1848). Trochetia pentaglossa p. 102, Centr.-Mad. (Lyall 223). Melhania laurifolia Bojer, Imerina (Bojer, Baron 1325), Andrangaloaka (Parker). Rulingia Madagascariensis p. 104, Centr.-Mad. (Bojer, Meller, Baron 383), Andrangaloaka (Parker). Grewia lanceolata p. 104, zw. Tanaki u. d. Ostküste (Baron 1530); G. (§ Vincentia) polypyrena p. 105, Centr.-Mad. (Lyall 388, Baron 573, 942). Elaeocarpus subserratus p. 105, Cent.-Mad. (Baron); E. sericeus p. 106, Centr.-Mad. (Baron 1038, 1066); E. rufovestitus p. 106, Imerina (Baron 1253, 1313, 1710), Andrangaloaka (Parker); E. alnifolius p. 107, Andrangaloaka (Parker); E. rhodanthus p. 107, Centr.-Mad. (Baron n. 1928); E. quercifolius p. 108, Centr.Mad. (Baron 1954); E. dasyandrus p. 108, Centr.-Mad. (Baron 708). Erythroxylum Gerrardi p. 109, Mad. (Gerrard 29); E. pyrifolium p. 109, Ostküste (Baron 1518), nahe verwandt mit E. laurifolium Lam. von Mauritius; E. nitidulum p. 110, Centr.-Mad. (Baron 1936, 1944). Sphendamnocarpus Madagascariensis Baker (= Banisteria multiflora Bojer ms., ed. A. Juss.), Bonatuc Bay (Bojer), Centr.-Mad. (Baron 721).

Microsteira nov. gen. Malpighiacearum (trib. Hirearum) p. 111, tab. XXIII. Figg. 1—8: *Flores abortu polygamo-dioici. Calyx parvus, 5-partitus, eglandulosus, segmentis oblongo-lanceolatis. Petala 5, oblonga, integra, obscure unguiculata. Flores masculi: stamina 10, omnia perfecta, petalis paullo breviora, filamentis filiformibus glabris, antheris oblongis. Flores feminei: stamina rudimentaria producta; ovarium triquetrum, 3-loculare, stylis brevibus filiformibus curvatis divaricatis apice stigmatoso dilatatis. Carpella fructifera 3, samaroidea, ab axi secedentia, alis 3 oblanceolato-oblongis coriaceis glabris venosis, dorsali patulo minore, lateralibus ascendentibus majoribus. — Frutex volubilis Madagascariensis, ramulis apice ferrugineo-pilosis, foliis oppositis petiolatis membranaceis, floribus in umbellas copiosas laterales pedunculatas dispositis.* — M. Curtisii Baker p. 111, Mad. (Curtis, Baron 1714, 2060).

Oxalis xiphophylla p. 112, Centr.-Mad. (Baron 2132); O. villosa p. 112, ebenda (Baron 1801), verwandt mit O. sericea L. vom Cap; O. simulans p. 112, Centr.-Mad. (Parker, Baron 2110), der O. stricta ausserordentlich ähnlich, aber mit perennirendem Rhizom. Impatiens Lyallii p. 113, Centr.-

Mad. (Lyall 49, Baron 1242), Befarona (Meller), Andrangaloaka (Parker), verwandt mit I. Comorensis n. sp. p. 114, Insel Johanna (Bojer, J. Kirk, Hildebrandt); I. firmula p. 114, Centr.-Mad. (Bojer, Lyall 50), Andrangaloaka (Baron, Parker); I. salicifolia p. 115, Centr.-Mad. (Bojer, Baron 624, 961), nahe verwandt mit I. Rutenbergi O. Hoffm.; I. Emirnensis p. 115, Imerina (Bojer, Lyall 51, Baron 744); I. trichoceras p. 116, Centr.-Mad. (Lyall 46). Evodia densiflora p. 117, Imerina (Parker, Baron 1925); E. celastracea p. 117, Centr.-Mad. (Baron 1156, 1927). Toddalia (§. Vepris) schmidelioides p. 118, Centr.-Mad. (Bojer, Baron 1102, 1282). Cassinopis ciliata p. 118, Centr.-Mad. (Baron 1753). Chailletia (§. Leucosia) discolor p. 119, Alamazaotra (Baron 1403). Hartogia? trilobocarpa p. 119, Centr.-Mad. (Baron 1183). Gymnosporia crataegina p. 120, Centr.-Mad. (Baron 1194, 2102); G. berberidacea p. 120, ebenda (Lyall 346, Baron 781, 2054); G. paniculata p. 121, ebenda (Bojer). Elaeodendron oliganthum p. 121, Centr.-Mad. (Baron 1938, 2159); E. pilosum p. 122, ebenda (Baron 1204). Vitis (§. Cissus) lenticellata p. 122, Imerina (Baron 404, 439, 1294, 1934), verwandt mit V. producta Afzel. aus der Sierra Leone; V. (§. Cissus) triternata p. 123, Centr.-Mad. (Baron 743).

Calyciflorae: Lebeckia? retamoides p. 123, Centr.-Mad. (Baron 1827), völlig blattlos, einer sonst nur am Cap vertretenen Gattung angehörig. Crotalaria orthoclada p. 124, Centr.-Mad. (Baron 2063), nächstverwandt mit C. Gorcensis Guill. et Perr.; C. tenuis p. 124, Centr.-Mad. (Baron 1862, 2149). Argyrolobium Emirnense p. 125, Centr.-Mad. (Baron 846, 1793), verwandt mit dem im Himalaya häufigen A. flaccidum und der erste madagassische Vertreter dieses am Cap, im tropischen Afrika und in Ostindien verbreiteten Genus. Genista? Madagascariensis p. 125, Centr.-Mad. (Baron 1727), vielleicht Vertreter einer neuen Gattung. Indigofera thymoides p. 126, Centr.-Mad. (Baron 1812, 2047); I. Parkeri p. 126, Centr.-Mad. (Parker), nahe verwandt mit den indischen I. trita L. fil. und I. subulata Vahl; I. pinifolia p. 127, Centr.-Mad. (Baron 2136); I. pectinata p. 127, ebenda (Baron 746), verwandt mit I. Heudelotii Benth. des tropischen Westafrika; I. Lyallii p. 128, Centr.-Mad. (Bojer, Lyall 241, Baron 941), verwandt mit I. stachyodes Lindl. und der indischen I. pulchella Roxb. Tephrosia monantha p. 128, ebenda (Baron 1852). Mundulea revoluta p. 129, ebenda (Baron 957). Aeschynomene Heurckeana p. 130, ebenda (Parker, Baron 2059), ähnlich der angolensischen A. acutangula Welw.; A. (§. Ochopodium) laxiflora Boj. ms., p. 130, ebenda (Bojer). Desmodium (§. Nicolsonia) radiatum p. 131, ebenda (Parker, Baron 681, 895); D. (§. Nic.) monospermum p. 131, ebenda (Parker). Mucuna (§. Citta) paniculata p. 132, ebenda (Ellis, Baron 1605). Rhynchosia (§. Copisma) versicolor p. 132, Ambohimanga (Parker); R. (§. Cop.) rhodophylla p. 133, Centr.-Mad. (Baron 771), beide Arten mit R. Caribaea DC. verwandt. Eriosema Bojeri Benth. ms., p. 133, Imerina (Bojer), verwandt mit E. cajanoides, die am Cap und auf Madagascar wächst; E. procumbens Benth. ms., p. 134, Centr.-Mad. (Bojer, Lyall 95, Baron 527, 841, 1798, Parker), nahe verwandt mit dem brasilianischen E. crinitum. Cadia pubescens Boj. ms., p. 135, Centr.-Mad. (Bojer, Hilsenberg, Lyall 85, Baron 960); C. Ellisiana p. 135, ebenda (Ellis), Alamazaotra (Baron 1488, 1540). Rubus myrianthus p. 136, Alamazaotra (Baron 1535, 1685); R. pauciflorus p. 136, Centr.-Mad. (Baron 1815), verwandt mit dem asiatisch-australischen R. parvifolius L. Alchemilla bifurcata Hilsenb. et Bojer ms., p. 137, Imerina (Bojer, Baron 2045), der A. alpina sehr ähnlich; A. schizophylla p. 137, Centr.-Mad. (Baron 1859). Weinmannia floribunda p. 138, ebenda (Baron 1674). Crassula nummulariaefolia p. 138, Andrangaloaka (Parker, Baron 511), nahe verwandt mit C. centauroides Linn. und der erste madagassische Vertreter der Gattung. Bryophyllum crenatum p. 139, Centr.-Mad. (Lyall 38, Baron 608, 956, 1121, 1411). Kalanchoe pumila p. 139, ebenda (Baron 2117); K. trichantha p. 140, ebenda (Baron 977). Kitchingia peltata p. 140, Centr.-Mad. (Baron), Andrangaloaka (Parker); K. parviflora p. 141, ebenda (Baron 1191); K. panduriformis p. 141, ebenda (Baron 436); K. porphyrocalyx, ebenda (Baron 1708); Kitchingia amplexicaulis p. 142, Ankerimadinika in d. Prov. Imerina (Baron 1452). Dicoryphe viticoides p. 143, Centr.-Mad. (Baron 1881).

Eugenia (§. Syzygium) micropoda p. 143, ebenda (Baron 388); E. (§. Syz.) Parkeri p. 144, ebenda (Parker); E. (Syz.) cuneifolia p. 144, ebenda (Baron 1254), Tamatave (Meller); E. (Syz.) Emirnensis p. 145, Centr.-Mad. (Baron 1076, 1932); E. (Syz.) phillyreaefolia p. 145, ebenda (Baron 958), diese wie die übrigen hier citirten Species verwandt mit E. glomerata von Mauritius. E. (Syz.) vacciniifolia p. 145, Centr.-Mad. (Baron 1919). Veprecella vestita p. 146, Imerina (Baron 1281). Dichaetanthera cordifolia p. 146, zwischen Tamatave und Antananarivo (Meller); D. oblongifolia p. 147, Centr.-Mad. (Baron); D. arborea p. 147, ebenda (Baron 391), Andrangaloaka (Parker). Medinilla fasciculata p. 148, Centr.-Mad. (Baron); M. papillosa p. 148, ebenda (Baron 1677); M. parvifolia p. 149, ebenda (Baron); M. divaricata p. 149, ebenda (Baron 1761). Memecylon longicuspe p. 150, Imerina (Baron 1288, 1301, 1962). Homalium Parkeri p. 150, Andrangaloaka (Parker), Imerina (Baron 1295). Pharnaceum suffruticosum p. 151, Ambongo (Pervillé 647), erste madagassische Art einer Cap-Gattung. Hydrocotyle (§. Centella) tussilaginifolia p. 151, Centr.-Mad. (Baron 2139), nahe verwandt mit der weitverbreiteten H. Asiatica L. Pimpinella bisecta p. 152, ebenda (Baron 929); P. ebracteata p. 152, ebenda (Baron 2048); P. tenuicaulis p. 153, ebenda (Baron 1238). Panax tripinnatus p. 153, ebenda (Baron 1935); P. cissiflorus p. 154, ebenda (Baron 1775); P. (§. Sphaeropanax) zanthoxyloides p. 154, Imerina (Baron 1080, 1300, 1351); P. (Sphaer.) ornifolius p. 155, Centr.-Mad. (Baron 1187, 1248). Cussonia monophylla p. 155, Imerina (Baron 1279); C. racemosa p. 156, Centr.-Mad. (Baron 2015); C. Vatsilana p. 156, ebenda (Baron 1016, Parker, Bojer); C. fraxinifolia p. 157, zwischen Tankay und der Ostküste (Baron 1579); C. myriantha p. 157, Centr.-Mad. (Baron 2017). Köhne (Berlin).

Makovsky, A., Zur Flora von Nikoltschitz in Mähren. (Verhandl. Naturforsch. Ver. Brünn. XIX. 1881. Sitzber. p. 61 – 62.) Brünn 1882.

Auf den Abhängen des tertiären Hügelzuges zwischen Nikoltschitz und Schüttborschitz finden sich viele bemerkenswerthe Pflanzen, welche im allgemeinen auch charakteristisch für die sonnigen Hügel des Wiener Beckens sind. Von den zahlreichen vom Verf. genannten Arten seien hier jedoch folgende speciell erwähnt:

Astragalus Austriacus Jcq., A. Danicus Retz., Genista procumbens W. K., Crambe Tataria Jcq. (auch auf Aeckern), Echium rubrum Jcq., Nepeta nuda Autt. Aust. (selten), Phlomis tuberosa L. (häufig), Crepis rigida W. K. (auch auf Aeckern und stellenweise häufig), Inula Oculus Christi L. — An einer anderen Stelle findet sich ferner Euclidium Syriacum R. Br., an den Ufern der Schwarzawa: Hesperis runcinata W. K., Vicia Pannonica Jcq., ferner an ausgetrockneten Lachen einige halophile Arten, worunter: Melilotus macrorhizus Koch, Xanthium spinosum L. (schon lästig geworden), Taraxacum leptocephalum Rb., Artemisia Pontica L., Plantago maritima L., Atriplex nitens Rebt., Carex hordeiformis Wahlb.

Das Vorkommen so vieler pannonischer Pflanzen, namentlich von Crepis rigida, auf so weit westlich gelegenen Standorten ist sehr bemerkenswerth und der Gedanke an ein nur zufälliges Vorkommen völlig ausgeschlossen. Freyn (Prag).

Zavřel, Fr., Zur Flora von Trebitsch in Mähren. (Verhandl. Naturforsch. Ver. Brünn. XIX. 1881. Sitzber. p. 70—71.) Brünn 1882.

Verzeichniss von vielen für die Landesflora interessanten Arten, welche in dieser (südöstlich von Iglau gelegenen) Gegend noch vorkommen. Von denselben seien hier folgende genannt:

Allium ursinum L., Linaria genistaefolia Mill., Cytisus Ratisbonensis Schäff., Hieracium graniticum Schz. Bip., Senecio Nebrodensis L. (häufig. Ob

nicht Druckfehler für nemorensis? Ref.), Cineraria crispa Jcq., Artemisia Austriaca Jcq. u. a. m. — Besonders bemerkenswerth ist jedoch das Vorkommen von Cineraria aurantiaca Fr. und Aconitum variegatum.

Freyn (Prag).

Schlögl, Ludwig, Botanische Excursionsergebnisse von Luhatschowitz. (Oesterr. bot. Zeitschr. XXXII. 1882. No. 8. p. 245—248; No. 9. p. 286—289; No. 10. p. 322—326.)

Luhatschowitz ist ein Salzcurort im südöstlichen Mähren, gelegen in dem Thale des Rikabaches, eines der vielen Gerinne, welche die Gewässer der westlichen Karpathenabhänge in die Olsawar, und mittelst dieser in die March führen. Vorberge der Karpathen säumen das Thal ein und zeigen meist bewaldete Höhen und tiefe Schluchten mit üppigem Pflanzenwuchs. Der Boden ist Sandboden, die Felder liefern nur einen geringen Ertrag, um so besser gedeihen jedoch Kern- und Steinobstsorten, weshalb der Obstbau viel gepflegt wird. Das Aufblühen der Pflanzen erfolgt um 4—6 Wochen später, als in der unteren Marchebene (Ungar. Hradisch). Hierdurch (aber nicht durch das Hinzutreten einiger subalpiner Pflanzen, von denen Verf. keine einzige anführt. Ref.) zeigt sich allenfalls ein Uebergang von der Flachlands- zur Gebirgsflora.

Erwähnenswerthe Vorkommnisse sind etwa folgende:

Polygala major Jcq., Agrimonia odorata Mill., Ribes rubrum L. wild; Hacquetia Epipactis DC., Viburnum Lantana L., Galium vernum Scop., Valeriana sambucifolia Mik., Erigeron Canadensis L., Senecio aquaticus Hds. (? Wird wohl S. erraticus Bert. gemeint sein. Ref.), Cirsium eriophorum Scop., Lactuca quercina L., L. integrifolia Bisch., Sonchus palustris L. („häufig". Wird wohl S. arvensis eglandulosus gemeint sein. Ref.), Hieracium stoloniflorum W. K., Campanula Rapunculus L., C. Sibirica L., Erythraea linariifolia Pers., Lycopos exaltatus L. fil. (? Ref.), Marrubium peregrinum L., Galeopsis ochroleuca L. (? Ref.), Kochia prostrata Schrad. (ob arenaria? Ref.), Euphorbia amygdaloides L., Alisma parnassifolium L. (? Verf. führt A. Plantago L. nicht an. Ref.), Triglochin maritinum L. (? Verf. führt T. palustre nicht an. Ref.).*)

Freyn (Prag).

Klinggräff, H. v., Einiges über topographische Floren, insbesondere die Westpreussens. (Jahresber. westpreuss. botan.-zool. Ver. Heft 5. 1882. p. 58—68.)

Die Abhandlung ist veranlasst durch einen Aufsatz von Sanio: „Zahlenverhältnisse der Flora von Preussen" **), in welchem dieser Autor zu anderen Resultaten gelangt, als des Verfassers „Versuch einer topographischen Flora von Westpreussen".†)

Die Grundlagen für die Flora grösserer Länder bilden gute, beschreibende Provinzialfloren und zu diesen letzteren topographische

*) Ob die Bestimmungen durchweg richtige seien, möge dahingestellt bleiben. Bemerkungen des Verfassers, wie etwa die folgenden. lassen Zweifel hieran berechtigt erscheinen: „Carduus acanthoides L. und zwar: C. crispus L. Gemein an Wegen und Ackerrändern"; „Hieracium Pilosella L. in den Formen H. Peleterianum Mer. und H. stoloniflorum W. K. Gemein auf den Bergabhängen." „Erythraea Centaurium Pers. ...; häufiger jedoch erscheint die Form E. linariifolia Pers., besonders im Thale auf den Wiesen." „Lolium temulentum L. und zwar: L. arvense With. Ein sehr lästiges Getreideunkraut, besonders unter Gerste." Die vom Verf. gegebene Aufzählung scheint daher nur mit einer gewissen Vorsicht benutzbar zu sein. Ref.

**) Bot. Centralbl. Bd. IX. 1882. p. 261.

†) l. c. Bd. V. 1881. p. 205.

Provinzialfloren, d. h. solche, die nur eine namentliche Aufführung der vorkommenden Pflanzenformen enthalten nebst Angabe der Standorte und der Häufigkeit. Erst wenn solche topographische Floren für die meisten europäischen Provinzen vorhanden sein werden, wird man mit Sicherheit die Pflanzengrenzen kennen, sowie die Wanderung und Verbreitung der Pflanzen zu beurtheilen im Stande sein, es ist also eine gute topographische Flora für die beschreibende Botanik sehr wichtig. Damit sie aber den zu stellenden Anforderungen entspreche, sind gewisse Bedingungen zu erfüllen, welche vom Verf. ausführlicher begründet werden. In Kürze wiedergegeben sind es folgende:

1. Aufzunehmen sind die Pflanzen ohne zu grosse Aengstlichkeit betreffs des Indigenates, stets muss jedoch nicht nur Ort und Localität genau verzeichnet sein, sondern auch Art und Weise des Vorkommens, damit man daraus möglicherweise Schlüsse über ihre Herkunft ziehen kann.

2. Es kommt weniger darauf an, welche Grenzen man dem Artbegriffe zieht, als vielmehr darauf, dass man alle im Gebiete vorgefundenen Pflanzenformen kenntlich anführt. Um der Bedingung der Kenntlichkeit zu genügen, ist es aber zweckmässiger, den Artbegriff enger zu fassen, weil erfahrungsgemäss bisher nur jene Formen gründlich beschrieben worden sind, denen man jeweilig Artwerth beilegte, während die Varietäten nur sehr nebensächlich behandelt wurden, so dass deren sichere Wiedererkennung meist ausgeschlossen ist. Legt man aber trotzdem einen weiteren Artbegriff zu Grunde, so müssen eben die neuen Varietäten sorgfältig, also wiedererkennbar beschrieben werden.

3. Bastarde sind, wenn keine Zweifel gegen ihre hybride Entstehung obwalten, als solche anzuführen. Bleiben Zweifel übrig, so empfiehlt es sich, solche Formen mit schon vorhandenen oder neu zu gebenden Artennamen zu bezeichnen.

4. Das Prioritätsprincip, bei Anwendung der in der Litteratur vorhandenen Namen strenge durchgeführt, gelangt wie jede Principienreiterei zu Unzuträglichkeiten. „Der Name hat nur den Zweck, verständlich zu machen, welche Pflanzenform man meine, ohne sie beschreiben zu müssen, der am allgemeinsten bekannte ist daher der beste.“ Verf. tadelt noch speciell die nicht immer ohne persönliche Eitelkeit auftretende moderne Sucht, in alten Schriften nach längst vergessenen oder gar nie zur Geltung gekommenen Namen zu suchen und solche selbst dann für gangbare anzuwenden, wenn für die Identität keine stichhaltigen Gründe beigebracht werden können, z. B. Equisetum maximum Lam. 1778, für E. Talmatija Ehrh. 1788. Man soll also jeder Pflanze nur jenen Namen beilegen, von dem man die grösstmöglichste Gewissheit hat, dass der Autor ihn wirklich dieser Form beilegte, und wo möglich den ältesten allgemein bekannt gewordenen, nie einen unsicheren und auch nicht einen älteren wenig bekannt gewordenen, wenn ein neuerer im allgemeinen Gebrauch vorhanden ist.

5. Die Angabe der Verbreitung hat nicht durch Anwendung der Caspary'schen Abkürzungen, sondern so zu geschehen, dass

man bei häufigen Pflanzen jene Gegenden verzeichnet, aus denen man sie noch nicht gesehen, bei den seltensten dagegen alle Fundorte mit möglichster Vollständigkeit. Freyn (Prag).

Lützow, C., Bericht über die im Sommer 1881 fortgesetzte botanische Untersuchung des Kreises Neustadt, Westpreussen. (Jahresber. westpreuss. bot.-zool. Ver. Heft 5. 1882. p. 164—197.)

Diese unfruchtbare, fast waldlose Gegend im NW. von Danzig ist reich an Seen und erratischen Blöcken. Letztere kommen in solcher Menge vor, dass trotz ihrer allgemeinen Verwendung zu baulichen Zwecken kein Abnehmen zu bemerken ist, stellenweise ist der Boden von ihnen sogar „wie gepflastert". Die Vegetation ist also, bei dem auch noch herrschenden Sandboden im allgemeinen arm. Interessante Punkte sind indessen die Seen, von denen Verf. 22 untersucht hat. Es lassen sich davon zwei Gruppen unterscheiden: die einen sind Torfseen mit ganz kahlen Ufern, meist ohne Spur von Rohr und Sumpfpflanzen, dafür aber mit botanisch höchst interessanter Vegetation, wie:

Isoëtes lacustris L., Littorella lacustris L., Elatine triandra L., E. Hydropiper L., Ranunculus reptans L., Lobelia Dortmanna L., Conomitrium Julianum Mont., Fontinalis Dalecarlica Schpr. (verbreitet), Dichelima capillaceum Br. Schpr. (stellenweise häufig und neu für Preussen) u. a. m.

Die anderen Seen sind dagegen schlammig und beherbergen Bestände von Rohr, Schilf und Binsen und zahlreiche Potamogetonarten. Solche Seen sind botanisch weit weniger von Interesse, als die Torfseen. — Der Verf. schildert die Vegetation der besuchten Gegend und untersuchten Seen detaillirt und fügt schliesslich ein systematisch geordnetes Verzeichniss der beobachteten Pflanzen mit Angabe der sichergestellten Standorte bei. Nebst den schon genannten Arten sind noch folgende von allgemeinerem Interesse:

Nuphar intermedium Ledeb., Astragalus arenarius L., Ornithopus perpusillus L., Agrimonia odorata Mill., Myriophyllum alterniflorum DC., Montia lamprosperma Cham., Saxifraga Hirculus L., Chrysanthemum segetum L. (stellenweise häufig), Senecio vernalis WK., Polemonium, Ajuga pyramidalis L., Rumex maximus Schreb., Potamogeton 10 Arten, Luzula albida DC., Carex arenaria L., Avena praecox (überall häufig) etc.

Ferner von Moosen:

Barbula pulvinata Jur., Webera cruda Schpr., Mnium cinclidioides Hüb. (neu für Westpreussen), Polytrichum strictum Banks, Fontinalis hypnoides Hartm., Amblystegium filicinum Lindeb., A. Juratzkanum Schp., Brachythecium Mildeanum Schp., Hypnum exannulatum Guemb., H. Kneifii B. et S., Sphagnum contortum Schtz., Aneura pinnatifida N. E. (zweiter Standort in der Provinz) etc.

Auf p. 174—176 erörtert Verf. die bisher in Preussen gefundenen Isoëtes-Arten und -Formen, indem er zugleich eine von ihm gefundene neue Form (oder Art?), ohne sie zu benennen, beschreibt, die habituell mit I. echinospora, im Baue der Makrosporen mehr mit I. lacustris stimmt, von jeder Art jedoch Verschiedenheiten aufweist. Freyn (Prag).

Klinggräff, H. v., Bereisung des Schwetzer Kreises im Jahre 1881. (Jahresber. westpreuss. bot.-zool. Ver. Heft 5. 1882. p. 32—57.)

Der Schwetzer Kreis liegt in West-Preussen an der Weichsel, südwestlich von Graudenz, und wurde vom Verf. in der ersten Hälfte des Mai, in der zweiten Hälfte des Juni und in der zweiten Hälfte des August in verschiedener Richtung durchstreift. Es ergaben sich hierbei als neu für die Flora Westpreussens:

Cardamine impatiens L., Carex vitilis Fr., Orthotrichum saxatile Wood. (auf granitischen erratischen Blöcken), Hypnum exannulatum Gümb. var. purpurascens, H. hamifolium Schimp. und Sphagnum riparium Ångstr.

Ein systematisch geordnetes Verzeichniss zählt sämmtliche Phanerogamen, Gefässkryptogamen und Moose auf, welche der Verf. im Gebiete gefunden hat. Zu den bemerkenswerthesten Funden zählen die folgenden:

Cimicifuga foetida L. mehrfach, Berberis, verbreitet, Nymphaea candida Presl, Barbarea stricta Andrz., Arabis Gerardi Bess., Dentaria bulbifera L., Sisymbrium Pannonicum Jcq., Viola epipsila Led., V. collina Bess., Gypsophila fastigiata L., Dianthus arenarius L., Silene Tatarica Pers., Spergula Morisonii Bor., Malva neglecta Wallr., Tilia parvifolia Ehrh., Acer Pseudoplatanus L., A. platanoides L., Geranium sanguineum L., Dictamnus albus L. (wohl wild). Evonymus verrucosa Scop., Melilotus macrorhizus Koch, Onobrychis sativa Lam., Vicia lathyroides L., Potentilla cinerea Chaix, Sorbus torminalis Cz., in grossen Bäumen bis zu 1.60 m Umfang in Brusthöhe, Ribes 4 Arten, Eryngium planum L., Cicuta nicht selten, Libanotis Sibirica Koch, Cnidium venosum Koch, Laserpitium Prutenicum L., Galium aristatum L., Valeriana sambucifolia Mik., Petasites tomentosus DC., Xanthium Italicum Mor. (häufig), Artemisia scoparia WK., Achillea cartilaginea Led., Senecio vernalis WK., S. Sarracenicus L., Lappa macrosperma Wallr., Hypochaeris glabra L., Crepis praemorsa Tsch., Campanula Sibirica L., Arctostaphylos Uva ursi Spr., Chimophila umbellata Nutt., Pulmonaria angustifolia L. und tuberosa Schrk., Verbascum Blattaria L., Veronica opaca Fr., Salvia pratensis L., Stachys recta L., Ajuga pyramidalis L., Plantago arenaria WK., Salsola Kali L., Rumex Ucranicus Bess., Thesium ebracteatum Heyne, Euphorbia lucida WK., Betula humilis Schrk., Alnus pubescens Tsch., Elodea, Stratiotes, Sparganium minimum Fr., Iris Sibirica L., Luzula Sudetica Presl, Carex arenaria L., Hierochloa Australis P. B., Calamagrostis neglecta Fr., Poa Sudetica Hke., Elymus arenarius L., Taxus, Equisetum Telmateja Ehrh., Aspidium Bootii Tuck.

Von Moosen:

Hypnum Sendtnerianum Schimp., Brachythecium Starkii Schimp., Buxbaumia aphylla Hall., Splachnum ampullaceum L., Grimmia trichophylla Grev.

Freyn (Prag).

Lützow, C., Nachtrag zur Local-Flora von Oliva [West-Preussen, Ref.]. (Jahresber. westpreuss. bot.-zool. Ver. Heft 5. 1882. p. 198—200.)

Systematisch geordnetes Verzeichniss von Gefässpflanzen, aus dem etwa zu erwähnen ist:

Ranunculus Cassubicus L., Impatiens parviflora DC., Pisum maritimum L., Pleurospermum, Xanthium 2 Arten, Senecio erraticus Hds., Glaux, Rumex Ucranicus Bess., Hippophaë, Elodea, Triglochin maritimum, Leersia, Botrychium 3 Arten.

Die Gegend liegt am Seestrande, woraus sich das Vorkommen der entsprechenden Pflanzen erklärt.

Freyn (Prag).

Preuschoff, Ansiedler auf fremdartigen Substraten aus der Pflanzenwelt. (Jahresber. westpreuss. bot.-zool. Ver. Heft 5. 1882. p. 75—76.)

Verzeichniss von 49 Arten, die sich auf alten Mauern, Thürmen, Dächern und Bäumen (meist auf Salix alba und S. fragilis) im

Gr. Marienburger Werder [Westpreussen, Ref.] angesiedelt haben. Darunter sind Pflanzen, die augenscheinlich weit hergekommen sind, da sie sonst auf ihren naturgemässen Standorten auf Meilen im Umkreise nicht vorkommen, wie: Cystopteris fragilis, Aspidium spinulosum, A. dilatatum und Polypodium Dryopteris.

Freyn (Prag).

Ludwig, R., Beitrag zu der Flora von Christburg und Umgegend [Westpreussen, Ref.]. (Jahresber. westpreuss. bot.-zool. Ver. Heft 5. 1882. p. 77—96.)

Systematisch geordnetes Verzeichniss der dort beobachteten Gefässpflanzen, mit Angabe der Standorte. Besonders zu erwähnen sind etwa folgende Arten:

Thalictrum aquilegifolium L., Corydalis intermedia P. M. E., Berteroa incana DC., Dianthus prolifer L., Stellaria crassifolia Ehrh., Astragalus arenarius L., Rubus affinis W. N., R. thyrsoideus Wim., R. hybridus Vill., Ribes 3 Arten, Saxifraga Hirculus L., Eryngium planum L., Cicuta (häufig), Laserpitium Pruthenicum L., Pleurospermum Austriacum Hoffm., Chrysanthemum segetum L., Senecio vernalis WK., S. erraticus Hds., Campanula latifolia L., Chimophila, Gentiana cruciata L., Pedicularis Sceptrum Carolinum L., Lamium intermedium Fr., Verbena officinalis L., Thesium ebracteatum Hayne, Betula humilis Schrk., Salix longifolia Host., Elodea, Stratiotes, Goodyera, Luzula Sudetica Presl, Carex limosa L., Hierochloa (beide Arten), Alopecurus arundinaceus Poir., Avena hybrida Peterm., Poa Chaixii Vill. var. remota.

Freyn (Prag).

Klinggräff, H. v., Bereisung der Gegend von Lautenburg im Juli 1881. (Jahresber. westpreuss. bot.-zool. Ver. Heft 5. 1882. p. 26—31.)

Verf. hat diese an der polnischen Grenze südlich von Elbing gelegene Gegend Westpreussens bereits 1880 besucht, jedoch nicht im Hochsommer. Deshalb widmete er den grösseren Theil des Juli 1881 einer neuerlichen Durchforschung und fand in dieser günstigsten Jahreszeit 145 für die dortige Flora neue Blütenpflanzen, so dass nunmehr 655 Phanerogamen von da bekannt sind, ohne dass die Flora als erschöpft zu betrachten ist. Eine systematisch geordnete, die Standorte kurz verzeichnende Liste der gefundenen Gefässpflanzen und von drei Sphagnen bildet den Haupttheil des Berichtes.

Bemerkenswerthere Vorkommnisse sind folgende:

Tilia parviflora, zwar local, aber sicher nicht angepflanzt, Acer Pseudoplatanus L. ebenso, Trifolium elegans Savi. Oxytropis pilosa, Agrimonia odorata Mill., Circaea alle drei Arten und zwar Lutetiana am seltensten, alpina am häufigsten, Laserpitium Pruthenicum L., Pirola media Sw., Chimophila umbellata Nutt., Stachys annua L., Prunella grandiflora L., Rumex maximus Schreb., Salix livida Whlbg., Scheuchzeria palustris L., Potamogeton mucronatus Schrad., Sparganium minimum Fr., Juncus capitatus Weig., Carex limosa L., Glyceria nemoralis Uechtr. Koern.

Von Convolvulus arvensis fand Verf. an einem Standorte unter den gewöhnlichen eine abnorme Form mit bis zum Schlunde in fünf spitze Zipfel getheilten Kronen. Individuen mit solchen Blüten hatten nie normale.

Freyn (Prag).

Heer, Oswald, Flora fossilis arctica. Bd. VII: Flora fossilis Grönlandica. Thl. II. 4°. Mit 62 Tafeln, 1 geol. Karte und 2 landschaftl. Bildern. Zürich (Wurster & Co.) 1883.

An den in Bd. XIII. 1883. p. 275 des Botanischen Centralblattes angezeigten ersten Theil der fossilen Flora Grönlands schliesst sich dieser zweite Theil an, durch welchen dies Werk abgeschlossen wird. Es enthält derselbe: 1. die Flora der Patoot-Schichten; 2. die tertiäre Flora von Grönland; 3. eine Zusammenstellung der fossilen Insecten Grönlands; 4. allgemeine Bemerkungen; 5. eine Abhandlung des Herrn K. J. V. Steenstrup über die Lagerungsverhältnisse der Kohlen- und Versteinerungen führenden Bildungen auf der Westküste von Grönland und 6. P. de Loriol über die marinen Thierversteinerungen von Nordgrönland.

1. Die Patoot-Flora gehört der obersten Kreide (dem Ober-Senon) an; sie theilt fünf Arten mit den paleocenen Ablagerungen von Gelinden in Belgien und Sezanne in Frankreich, welche an der Grenze zwischen Kreide und Tertiär liegen; viel mehr Arten (nämlich 25) hat sie aber gemeinsam mit den Ataneschichten Grönlands und schliesst sich daher viel näher an die Kreide-Flora als an die Tertiär-Flora an. Im Ganzen wurden aus den Patootschichten 116 Pflanzenarten beschrieben und abgebildet. Davon gehören 1 Art zu den Pilzen, 20 zu den Gefässkryptogamen, 18 zu den Gymnospermen, 5 zu den Monokotyledonen und 69 zu den Dikotyledonen. Die Gefässkryptogamen gehören, mit Ausnahme eines Schafthalmes, alle zu den Farnen, unter denen wir 3 Gleichenien, 3 Asplenien, 1 Polypodium mit schön entwickelten Fruchthäufchen, 1 Aspidium, 2 Phegopteris, 1 Pteris, 1 Dicksonia und 1 Cyathea, ferner 1 Osmunda und 1 Ophioglossum haben.

Die Cycadaceen, welche in den Kome- und Ataneschichten eine wichtige Rolle spielen, sind in den Patootschichten verschwunden, wogegen die Nadelhölzer uns in 18 Arten begegnen, die auf 11 Gattungen sich vertheilen. Wir finden da die Taxineen (Taxites pecten und Cephalotaxites insignis), die Cupressineen mit den merkwürdigen Gattungen Inolepis und Moriconia, die Araucarieen in 2 Dammara-Arten, die Abietineen mit dem weitverbreiteten Cunninghamites elegans Corda und die Taxodieen, welche letztere mit 10 Arten die Hauptmasse liefern und von denen Sequoia concinna in prächtigen Zweigen und Zapfen gefunden wurde.

Die Monokotyledonen weisen uns ein grosses Schilfrohr (Arundo Grönlandica), 2 Smilaceen (Majanthemophyllum cretaceum und M. pusillum), eine Pandanee (Kaidacarpum cretaceum) und ein Laichkraut.

Am zahlreichsten sind die Dikotyledonen vertreten, deren 69 Arten sich auf 27 Familien vertheilen. Die Hauptmasse derselben bilden die Apetalen und Polypetalen. Unter den ersteren sind es wieder die Amentaceen, welche dominiren, und uns theils in denselben Familien entgegentreten wie in den Ataneschichten, nämlich als Myricaceen, Cupuliferen, Moreen, Urticeen, Juglandeen und Plataneen, theils aber in neuen Familien, als Betulaceen mit Betula und Alnus, und Ulmaceen. Am artenreichsten sind die Eichen, indem wir 7 Arten unterscheiden können, von denen namentlich die Quercus Johnstrupi durch ihre schönen Blätter sich auszeichnet; der häufigste Laubbaum aber war eine Platane

(Pl. affinis Lesq.), die Lesquereux aus Kansas zuerst beschrieben hat.

Die Laurineen sind in 3 Gattungen (Sassafras, Laurus und Cinnamomum) vertreten, von denen Cinnamomum von besonderem Interesse ist, da 2 Arten (C. Sezannense Wat. und C. ellipsoideum Sap.) auch in Gelinden in Belgien beobachtet wurden.

Die Gamopetalae weisen uns 2 Diospyros-Arten (D. primaeva und D. Steenstrupi), 3 Sapotaceen, 1 Asclepiadee (Acerates arctica), 1 Esche und 3 Viburnum. Von diesen letzteren sind V. multinerve und V. attenuatum durch ihre grossen Blätter ausgezeichnet und erinnern an japanische Arten.

Die Polypetalen sind durch 11 Familien vertreten. Wir haben 4 Araliaceen mit Hedera, Panax und Aralia, 2 Corneen mit 2 Cornus-Arten, 3 Ranunculaceen, zu welchen die Gattung Dewalquea gebracht wird, 1 Magnoliacee in einem Tulpenbaum (Liriodendron Meekii), der auch in den Ataneschichten nicht selten ist, 1 Sterculiacee und 3 Acerineen. Von diesen ist ein Ahorn (Acer caudatum) durch die in lange schmale Zipfel ausgezogenen Blattlappen ausgezeichnet, ein Seifenbaum aber (Sapindus Morisoni Lesq.) durch seine grossen Blätter. Die Stechpalmen erscheinen in 2 Arten, die Celastrineen in 3 Celastrophyllum und 1 Celastrus, die Rhamneen in 1 Rhamnus, 1 Paliurus, 1 Ceanothus und 1 Zizyphus, die Pomaceen in 2 Crataegus und die Leguminosen in 1 Colutea, 1 Cassia und 3 Leguminosites.

2. Die tertiäre Flora von Grönland ist auf 43 Tafeln dargestellt. Dieselbe wurde an 20 verschiedenen Stellen von Grönland gesammelt, die theils auf der Halbinsel Noursoak, theils in Disco, theils aber auch auf der Hasen-Insel und der Halbinsel Svartenhuk liegen. Ein Blick auf die Tafeln führt die Flora der verschiedenen Localitäten an uns vorüber, 2 Tafeln (Tafel LXVI und LXVII) enthalten die Pflanzen von Kardlunguak, 16 die von Ober-Atanekerdluk, 2 die von Naujat, 7 die der Hasen-Insel, 2 die von der Halbinsel Svartenhuk und 12 die von Disco.

Im Ganzen haben wir aus Grönland 282 tertiäre Pflanzenarten erhalten. Sie gehören zu 61 Familien und 111 Gattungen. Von Zellenkryptogamen sind nur 8 Pilze und ein Moos nachweisbar, von Gefässkryptogamen dagegen 19 Farnkräuter, 2 Lykopodiaceen und 1 Equisetum. Unter den Farnen ist namentlich die Onoclea sensibilis L. hervorzuheben, die man auch auf der Insel Mull in Schottland, wie in Nordamerika gefunden hat. Sie gehört zu der kleinen Zahl von tertiären Pflanzen, welche bis auf die Jetztzeit sich erhalten hat, die aber früher eine viel grössere Verbreitung besass.

Die Coniferen spielen eine ungemein wichtige Rolle; nicht nur treten sie uns in 28 Arten entgegen, sondern sind in mehreren Arten überall zu treffen und haben ohne Zweifel ausgedehnte Wälder gebildet; dies gilt namentlich von der Sequoia Langsdorfii und Taxodium distichum, welche nicht nur zu den häufigsten Bäumen Grönlands, sondern überhaupt der arktischen Zone gehören. Aber auch die Glyptostrobus (Gl. Europaeus und Gl. Ungeri)

sind häufig und die Lebensbäume treten uns in 3 Arten entgegen, von denen die Thuya (Biota) borealis der Th. orientalis L. nahe verwandt ist, während die Thuya (Thuyopsis) gracilis lebhaft an die prächtige Th. dolabrata L. erinnert.

Es hat Goeppert in seinem neuesten Werke über den Bernstein einige Zweige des Bernsteins mit der Thuya orientalis vereinigt und als Biota orientalis succinea beschrieben. Bei der orientalis haben die mittleren Blätter immer eine Längsfurche, statt derselben sehen wir aber bei dem Bernsteinbaum eine Längskante, welche diese Art ganz sicher unterscheidet. Ref. hat schon früher nachgewiesen (Flora fossilis arct. III. p. 7), dass die Biota borealis auch in der Zapfenbildung von der lebenden Art (B. orientalis) verschieden ist, während die Samen ganz mit dieser übereinstimmen. Ein zierliches Nadelholz Grönlands, welches uns früher nur aus Spitzbergen bekannt war, ist die Libocedrus Sabiniana.

Wir nennen noch weiter 2 Juniperus-Arten, eine neue Torreya und Ginkgo adiantoides Ung., welche auf der Hasen-Insel in prächtigen Blättern gefunden wurde. Die Gattung Pinus begegnet uns in Föhren (Pinus cylindrica Sap., P. palaeostrobus Ett.), in Fichten (P. Macclurii) und Tannen (P. hyperborea und P. Hayesiana), die aber nur an einzelnen Stellen erscheinen.

Die Monokotyledonen haben 21 Arten geliefert. 6 Arten gehören zu den Gräsern, unter denen wir das weit verbreitete Oeninger Schilfrohr (Phragmites Oeningensis A. Br.) und den Poacites Mengeanus der baltischen Küsten erblicken; dazu kommen 2 Smilax-Arten, 1 Sparganium, 2 Laichkräuter, 1 Alisma und 2 Fächerpalmen (Flabellaria Johnstrupi und Fl. Grönlandica), welche mit der Flabellaria Zinckeni Hr. der norddeutschen Braunkohle zunächst verwandt sind.

Die Dikotyledonen begegnen uns in 44 Familien, 68 Gattungen und 182 Arten, wozu noch 20 Arten kommen, deren Stellung zweifelhaft ist. Auch hier dominiren die Apetalen (mit 83 Arten) und die Polypetalen (mit 79 Arten). Unter den ersteren bilden die Cupuliferen mit 26 Arten die artenreichste Familie. Wir haben 2 Haselnuss-Arten, Buchen und Hainbuchen, Kastanien und 15 Eichen-Arten, die zum Theil durch prächtige grosse Blätter sich auszeichnen und theils mit amerikanischen, theils aber japanischen Arten zunächst verwandt sind. Eine Kastanien-Art (C. Ungeri) wurde nicht allein in zahlreichen Blättern, sondern auch in den männlichen Blütenähren und den Früchten und dem stacheligen Fruchtbecher gefunden. Ebenso konnten wir für eine Buche (Fagus Deucalionis Ung.) den Fruchtbecher nachweisen. Selten sind die Erlen, Birken und Ulmen, wogegen uns die Gattungen Myrica und Juglans in je 9 Arten begegnen; jedoch ist ihr Vorkommen, wie auch das der Weiden, auf nur wenige Fundstätten beschränkt, wogegen die Pappeln allgemein verbreitet sind; namentlich gilt dies von der Populus arctica, die überall vorkommt. Auch die P. Richardsoni, die als Repräsentant der Zitterpappel zu betrachten ist, war häufig und von grosser Verbreitung über

die ganze arktische Zone. Dasselbe gilt auch von der Platanus Guillelmae Goepp.; seltener, obwohl auch weit verbreitet, ist Plat. aceroides Goepp. Plat. marginata Lesq. sp. dagegen ist in Grönland bislang nur in Unartok gefunden worden. Einen eigenthümlichen Blatttypus stellen die Macclintockien dar, welche mit den Boehmerien zunächst verwandt zu sein scheinen.

Sehr beachtenswerth ist, dass die Laurineen noch in 6 Arten sich finden, welche fast sämmtlich der europäischen Tertiär-Flora angehören und die Gattungen Sassafras, Benzoin und Laurus repräsentiren.

Die Gamopetalen erscheinen in 20 Arten. Die Gattungen Andromeda, Diospyros, Myrsine, Acerates, Fraxinus und Viburnum sind uns schon aus der Kreide bekannt, doch zeigen sie uns in den tertiären Ablagerungen andere Arten und in Bidentites, Menyanthes und Galium treten neue Gattungen hinzu. Ausgezeichnet sind namentlich die Eschen-Arten, von denen Fraxinus macrophylla durch ihre grossen Blätter und kleinen Früchte von allen lebenden Eschen sich unterscheidet.

Die Polypetalen sind in 21 Familien entfaltet. Wir heben von diesen hervor: 2 Aralien, 3 Cornel-Arten, 2 Weinreben, 1 Weinmannia (W. Europaea Ung. sp.), 1 Tulpenbaum und 6 Magnolien, die durch prächtige Blätter sich auszeichnen. Von einer Art (M. Inglefieldi) wurde auch der Fruchtzapfen gefunden, der dieselbe Grösse hat, wie bei M. grandiflora L. Wir nennen weiter: 2 Tiliaceen und 3 Sterculiaceen, 5 Ilicineen, 4 Celastrineen und 13 Rhamneen, die als Rhamnus, Ceanothus, Paliurus und Zizyphus uns begegnen, ferner 5 Acerineen, unter welchen auch der weitverbreitete Acer trilobatum Stbg. sp. sich findet; weiter 4 Anacardiaceen, 6 Pomaceen, 2 Amygdaleen und 8 Papilionaceen.

In einem dritten Abschnitt sind die fossilen Insecten Grönlands behandelt, in einem vierten aber die allgemeinen Resultate zusammengestellt. Es wird eine Uebersicht der verschiedenen fossilen Floren Grönlands gegeben, ihre Zusammensetzung, Verbreitung und geologisches Alter, wie ihre Beziehung zur lebenden Flora besprochen und daraus Schlüsse über das Aussehen des Landes und das Klima der verschiedenen Weltalter gezogen.

Ein fünfter Abschnitt enthält eine Abhandlung des Herrn K. J. V. Steenstrup, in welcher er seine Beobachtungen über die Lagerungsverhältnisse der Pflanzen - führenden Bildungen Grönlands mittheilt. Sie wird durch geologische Durchschnitte, zwei landschaftliche Bilder, welche die Gegend von Atanekerdluk und von Ekorgfat darstellen, wie eine geologische Karte, erläutert.

In einem sechsten Abschnitt theilt Herr P. von Loriol das Resultat seiner Untersuchung der marinen Thier - Versteinerungen Grönlands mit.

Eine Erklärung der Tafeln und ein Index schliessen das Werk, welches den sechsten (2. Abtheilung) und den siebenten Band der Flora fossilis arctica bildet, aber in einer kleinen Zahl von Exemplaren unter dem Titel Flora fossilis Grönlandica auch besonders herausgegeben wird.

Heer (Zürich).

Ihering, Herm., Die deutsch-brasilianische Ausstellung in Porto-Allegre. (Unsere Zeit, hrsg. v. R. v. Gottschall. 1883. Heft II. p. 263—289.)

Der fesselnd geschriebene Aufsatz enthält zahlreiche Daten über Productions- und Exportverhältnisse der südlichen Provinzen Brasiliens. Ueber einige der hervorragendsten Pflanzenwaaren soll hier referirt werden:

Die Provinz Alagoas hat 1880/81 durch den Hafen von Maceio 41 Mill. kg Zucker exportirt. In Pernambuco werden jährlich 200 Mill. kg Zucker producirt und etwa die Hälfte ausgeführt; wichtig ist für diese Provinz auch die Verarbeitung der Coirfaser. Die Cocospalme gedeiht an den sandigen, sonst unfruchtbaren Küstenstrichen vorzüglich und ihr Anbau liefert allein jährlich 2 Millionen Stück Früchte für den Export.

Nicht minder bedeutungsvoll ist für das nördliche Brasilien die Carnaubapalme (Copernicia cerifera), deren präparirte Blätter und das Wachs für den Export in Betracht kommen. Erstere dienen zur Anfertigung feiner Hüte und Körbe. Der Werth des exportirten Carnaubastrohs wird zu 1000 Conto (à 2000 Mark) taxirt. Das Wachs kommt zumal von Ceará in mehr als 60,000 Arroben (à 14,7 kg) zur Ausfuhr und liefert ein vortreffliches Kerzenmaterial. (Die Arroba Kerzen zu 14 Milreis = 28 Mark.)

Ein anderer interessanter Artikel sind die Weine, Liqueure und Essig aus Genipapo und Caju. Der Genipapeiro (Genipa Brasiliensis L.*, Cinchonaceen) erinnert an unseren Apfelbaum; die Frucht gleicht einer grossen etwas verlängerten Orange mit lederartiger Schaale und einem aromatisch süssen Fruchtbrei, der mit Citronensaft oder Wein gemischt den Genipapo, eine wohlschmeckende Speise gibt. Der aus der Frucht hergestellte Wein schmeckt unangenehm und soll ein ausgezeichnetes Mittel gegen Syphilis sein. Der Cajubaum (Anacardium occidentale L.) liefert die bekannten westindischen Elephantenläuse; der saftige birnförmige Fruchtstiel wird zur Fabrication des Cajuweines verwendet; die Frucht wird wie die Kastanie geröstet und genossen. Berühmt sind auch der Orangenwein und der Wein von Ananas (Abacaxi). Der chinesische Theestrauch, Má da India genannt, gedeiht in São-Paulo so gut, dass er selbst in verwilderten Plantagen wie das zäheste Unkraut sich hält.

Die durch ihr Aufblühen mit Recht berühmt gewordene deutsche Colonie Blumenau producirt Kaffee, Zucker, Baumwolle, Tabak, Mais, Reis und Bohnen. Aus dem vegetabilischen Filz der Bucha verfertigt man Damenhüte. Die Bucha ist die Cucurbitacee Momordica operculata L.**) und trägt grosse Kürbisfrüchte, welche unter der Oberhaut ein dichtes Fasergewebe besitzen. Der cylindrische Aussenmantel von Faserwerk wird der Länge nach aufgespalten und als Putzlumpen, zu Ladepfröpfen und neuestens zu Damenhüten verwendet.

In Rio grande do Sul bauen die Brasilianer Milho (Mais), schwarze Bohnen und Maniok. Die Maisblätter werden für Strohsäcke zur Füllung, die feineren als Deckblätter für Cigaretten verwendet. Ein feineres, unserem Seidenpapier ähnliches Material für Cigaretten liefern die Bastschichten des Ipé (Tecoma sp.†). Die Rinde wird in Streifen zerschnitten und durch Klopfen in Hunderte von feinsten Blättern getrennt, die wie die Seiten eines Buches aufeinander liegen. Das Maniokmehl (Cassave), Farinh genannt, kommt in grossen Quantitäten (16—26 Mill. Liter) zur Ausfuhr und wird auch zu Tapioca verarbeitet. Der Maté, ein bekanntes Genussmittel, geht besonders nach Argentina und Chile; Rio grande exportirt jährlich circa 2 Mill. kg.

Der übrige Theil des Aufsatzes enthält Angaben über Gespinnstpflanzen, Kohlen- und Eisenproduction und berichtet schliesslich

---

*) Genipa Brasiliensis Mart. Ref.

**) Poppya operculata C. Koch; die Frucht ist auch ein kräftig purgirendes Heilmittel. Ref.

†) Wahrscheinlich Tecoma Ipé Mart., Rinde und Holz liefern alte indianische Heilmittel. Ref.

über das traurige Geschick dieser ersten deutschen Ausstellung in Südamerika, die fanatischer Pöbelhass zum grossen Theile in Asche gelegt hat.

Hanausek (Krems).

Neue Litteratur.

Botanische Bibliographien:

Botanischer Jahresbericht. Systematisch geordnetes Repertorium der bot. Litteratur aller Länder. Hrsg. v. **L. Just.** Jahrg. VII. [1879.] Abth. II. Heft 3. [Schluss.] 8⁰. Berlin (Gebr. Bornträger) 1883. M. 7.—

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

Cooke, M. C., A Manual of Structural Botany for the Use of Classes, Schools, and Private Students. New edit. 126 pp. London (W. H. Allen) 1883. 1 s.

Gervais, Paul, Cours élémentaire d'histoire naturelle. Partie II: Botanique et géologie pour l'enseignement dans la classe de IV. 4e édit. 12⁰. 309 pp. av. 317 fig. Paris (Hachette et Ce.) 1883. 3 fr.

Schmidlin, E., Illustrirte populäre Botanik. 4. Aufl. In neuer Bearbeitg. v. **O. E. R. Zimmermann.** Lfg. 10. 8⁰. Leipzig (Oehmigke) 1883. M. 1.—

Algen:

Cooke, M. C., British Fresh-Water Algae. V. Oedogoniaceae. 8⁰. p. 147—178. pl. 57—68. London (Williams & Norgate) 1883. 8 s.

Pilze:

Cornu, Max., Etude sur les Péronosporées. 4⁰. Paris 1882.

Schulzer v. Müggenburg, Stephan, Mykologisches. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXIII. 1883. No. 6. p. 180.)

Voss, Wilh., Zwei unbeschriebene Pilze der Flora Krains aus den Gattungen Phyllosticta und Ramularia. (l. c. p. 173—175.)

Muscineen:

Bailey, W. W., Mosses. (Americ. Naturalist. Vol. XVII. 1883. No. 6. p. 608—613; illustr.)

Marchal, Elie, Matériaux pour la flore cryptogamique de la Belgique. Mousses. [Suite.] (Soc. R. de bot. de Belgique. Compte rendu de la séance du 6 mai 1883. p. 81—93.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Bessey, C. E., Remarkable Fall of Pine Pollen. (Amer. Naturalist. XVII. 1883. No. 6. p. 658.) *[Wurde in Central-Jowa auf Wasserflächen gefunden, wohin ihn nur der Wind aus einer Entfernung von 300—400 miles getragen haben konnte.]*

Savastano, L., Enumerazione delle piante apistiche del Napoletano. I. (Annuario R. Scuola super. d'agricolt. in Portici. Vol. III. Fasc. 1.) 8⁰. 47 pp. Napoli 1883.

Tschaplowitz, F., Gibt es ein Transpirations-Optimum? Beitrag zur Theorie der Vegetationsconstanten. (Bot. Ztg. XLI. 1883. No. 22. p. 353—362.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Brown, N. E., New Garden Plants: Rodriguezia luteola N. E. Br. n. sp. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 492. p. 688.)

Corry, Thos. H., Saxifraga pedatifida Sm. as a British Plant. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 246. p. 181.)

De Vos, André, De quelques moyens pratiques pour reconnaître les plantes pendant les herborisations. 8⁰. Dinant 1883.

Fawcett, W., Japanese Gentians. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 246. p. 182—183.)

Hance, H. F., New Chinese Cyrtandreae. (l. c. p. 165—170.)

— —, Podophyllum a Formosan Genus. (l. c. p. 174—175.)

Hirc, D., Zur Flora von Kroatien. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXIII. 1883. No. 6. p. 176- 178.)

Holuby, Jos. L., Excursion in das Kálnicaer Gebirge im Süden des Trentschiner Comitates. (l. c. p. 182 - 184.)

Hooker, Sir J. D., Flora of British India. Part IX. London (Reeve) 1883. 10 s. 6 d.

Mueller, Ferd. Baron v., Note on an hitherto imperfectly known Callistemon. (Extraprint from the Melbourne Chemist and Druggist. 1883. March.) 8⁰. 1 p.

— —, Notes on a Proteaceous Tree. (l. c. April.) 8⁰. 1 p.

— —, Diagnoses of a new Genus and Two Species of Compositae from South Australia. (From the Transact. of the R. Soc. of South Austr. 1883.) 8⁰. 2 pp.

Regel, A., Reisebericht aus dem südöstlichen Buchara. (Gartenflora. 1883. Mai. p. 142—145.)

Regel, E., Abgebildete Pflanzen: Silene Virginica L., Linaria aparinoides Chav. var. aureo-purpurea, Susarium Segethi Philippi, Umbilicus Lieveni Ledb., Ficus Carica L. im Grimston-Park im südlichen England. (l. c. p. 129--133; tab. 1116—1118.)

Reichenbach f., H. G., New Garden Plants: Colax jugosus (Lindl.) punctatus n. var., Odontoglossum Coradinei hemileurum n. var., Cattleya guttata (Lindl.) phoenicoptera n. var. (The Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 492. p. 688.)

Royer, Charles, Flore de la Côte-d'Or, avec déterminations par les parties souterraines. Tome II (et dernier). 8⁰. p. 347—695. Châtillon-sur-Seine; Paris (Savy) 1883.

Sagot, Paul, Remarques sur les Mélastomacées de la Guyane française. (Soc. R. de bot. de Belgique. Compte rendu de la séance du 6 mai 1883. p. 75—81.)

Savastano, L., Di alcune varietà di Agrumi. II. (L'Agricolt. merid. VI. 1883. No. 11. p. 165—169.)

Vasey, George, New Western Grasses. (Americ. Naturalist. Vol. XVII. 1883. No. 6. p. 655—656.)

— —, Two new species of Grasses. (Bull. Torrey Bot. Club. X. 1883. No. 4. p. 42—43.) *[Stipa stricta (Oregon und Sra. Nevada leg. Suksdorf), verwandt mit St. occidentalis Thurb. und St. viridula Trin.; Aristida Palmeri (Süd-Arizona leg. Palmer). Verwandtschaft ?]* Hackel (St. Pölten).

Wünsche, O., Excursionsflora f. das Königreich Sachsen und die angrenzenden Gegenden. Die Phanerogamen. 4. Aufl. 8⁰. Leipzig (Teubner) 1883. M. 4.—

Phänologie:

Entleutner, Flora v. Meran im April a. c. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXIII. 1883. No. 6. p. 181—182.)

Sterne, Carus, Sommerblumen. Mit 77 Abbildgn. in Farbendr., nach der Natur gemalt v. **F. Schermaul.** Lfg. 1. 8⁰. 3 Tfln. 32 pp. Leipzig (Freytag) 1883. M. 1.—

Paläontologie:

Compter, Zur fossilen Flora der Lettenkohle Thüringens. (Zeitschr. f. Naturwiss. Bd. LVI. 1883. Heft 1.)

Crié, L., Les Origines de la vie, essai sur la flore primordiale; Organisation, développement, affinités: Distribution géologique et géographique. 8⁰. 79 pp. avec fig. Coulommiers; Paris (Doin) 1883.

Teratologie:

Formánek, Ed., Teratologisches. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXIII. 1883. No. 6. p. 178—180.)

Saunders, James, Monoecious and hermaphrodite Mercurialis perennis. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 246. p. 181—182.)

Todd, J. E., A Note on Tradescantia Virginica. (Amer. Naturalist. XVII. 1883. No. 6. p. 658.)

Pflanzenkrankheiten:

Raspail, F. V., Histoire naturelle de la santé et de la maladie chez les végétaux et chez les animaux en général et en particulier chez l'homme, suivie du Formulaire pour la nouvelle méthode du traitement hygiénique et curatif. 3e édit. Tome I. 8°. CIV, 352 pp. Paris (14, rue du Temple) 1883.

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Babes, Comparaison entre les bacilles de la tuberculose et ceux de la lèpre [éléphantiasis des Grecs]. (Compt. rend. Acad. sc. Paris. T. XCVI. 1883. No. 16.)

Barthélemy, De l'incubation des oeufs d'une poule atteinte du choléra des poules. (l. c.)

Chamberland, Ch., Le Charbon et la Vaccination charbonneuse d'après les travaux récents de M. Pasteur. 8°. VIII, 316 pp. Paris (Tignol) 1883.

Conil, Pierre-Paul, Sur l'evonymin. 8°. 62 pp. Paris 1883.

Hirsch, B., Die Pharmakopoe der Verein. Staaten von Amerika. (Pharmac. Ztg. XXVIII. 1883. No. 37, 42.)

Leuken, C., Zur Prüfung des Bittermandelwassers. (l. c. No. 42.)

Luerssen, Ch., Die Pflanzen der Pharmacopoea germanica botanisch erläutert. Lfg. 6. 8°. Leipzig (H. Hässel) 1883. M. 1.—

Rubner, Werth der Weizenkleie für die Ernährung des Menschen. (Ztschr. f. Biol. XIX. 1883. No. 1.)

Schiedermayr, Karl, Die Sanitätsverhältnisse der Landeshauptstadt Linz und der eventuelle Einfluss einer Wasserleitung auf dieselben. Fol. 37 pp. 9 Tabell. Linz 1882.

Wimmel, Th., Ueber die Prüfung des fetten Mandelöls. (Pharmac. Ztg. XXVIII. 1883. No. 43.)

Wittstein, G. C., Handwörterbuch der Pharmakognosie des Pflanzenreichs. 8°. Breslau (Trewendt) 1883. M. 21.—

Technische und Handelsbotanik:

Bersch, J., Die Verwerthung des Holzes auf chemischem Wege. 8°. Wien (Hartleben) 1883. M. 4,50.

Duthie, J. F., Notes on Vegetable Products of the Saharanpur and Dehra Dun Districts, N. W. India. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 246. p. 178—181.) [To be contin.]

Forstbotanik:

Aleri, Russische Beobachtungen über die Schütte. (Centralbl. f. d. gesammte Forstwesen. 1883. H. 5.)

Joly, Ch., Notes sur les arbres géants de la Californie. (Extr. du Journ. Soc. nation. et centr. d'horticult. Sér. III. Tome V.) 8°. 10 pp. avec fig. et carte. Paris 1883.

Maistre, Jules, De l'influence des forêts et des cultures sur le climat et sur le régime des sources. 3e édit. 8°. 94 pp. Montpellier 1883.

Poulsen, C. M., Om nogle i vort Skovbrug anvendelige Naaletræer fra det vestlige Nordamerika. II—IV. (P. E. Müller's Tidsskr. for Skovbrug. Bd. VI. 1882. p. 47—104.)

Solla, Rüdiger Felix, Die Hölzer auf der österr.-ungar. Industrie- u. landwirthsch. Ausstellung in Triest 1882. [Schluss.] (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXIII. 1883. No. 6. p. 185—193.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Epilobium Kerneri Borb.*)

Von

Dr. Vinc. v. Borbás.

Herr Prof. A. v. Kerner hat diese Pflanze in der Oesterreichischen Botanischen Zeitschrift 1876. p. 109—112 zu E. scaturiginum Wimm.**) gezogen. In der „Fl. exsicc. austro-hung." No. 486 sagt er aber jetzt Folgendes: „Bisher hat es mir nicht gelingen wollen, Unterschiede zwischen der Sudeten- und Karpathen-Pflanze aufzufinden, ich möchte aber nicht in Abrede stellen, dass durch eingehendere Untersuchung solche Unterschiede gefunden werden könnten. Sollte dieses Letztere der Fall sein, so wäre die vorliegende Pflanze unter dem Namen E. Kerneri Borbás aufzuführen".

Ich bin schon lange überzeugt, dass E. scaturiginum und E. Kerneri zwei verschiedene Arten sind, doch wollte ich sie gegenüber den Meinungen von A. v. Kerner und R. v. Uechtritz†) nicht trennen; ich habe aber die Unterschiede in meinem „Hazai Epilobiumok"††) hervorgehoben. Ich kann jetzt leider meine Untersuchungen nicht wiederholen, da ich die mir gefälligst mitgetheilten Exemplare des E. scaturiginum dem Herrn E. Fiek zurückgeschickt habe; ich theile aus diesem Grunde nur meine früheren Beobachtungen hier mit:

E. scaturinum Wimm. (E. Krausei Uechtr.) e Sudetis occidentalibus (Petersbaude) foliis latioribus Epilobio Kerneri plane dissimile et canescentia maiore herbam Dacicam praecellit. Etiam in speciminibus ceteris minoribus, quae legit cl. E. Fiek (Kleiner Lomnitz; zwischen der Petersbaude und der Spindlerbaude; Schneegraben am Brunnenberg) lineae caulis non tam evidenter ac in E. Kerneri prominentes, et saepe plane desunt. Folia Epilobii scaturigini latiora,

*) Sitzung der königl. ungar. naturwiss. Gesellsch. Decemb. 1875; Oesterr. Bot. Zeitschr. 1876. p. 17—18.

**) Cfr. Wimmer in Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur. Jahrg. 1848.

†) Oesterr. Bot. Zeitschr. 1876. p. 178. — In den Conflict, welcher zwischen v. Kerner und v. Uechtritz wegen der Priorität der Zusammenziehung dieser Pflanzen bestand, der von v. Uechtritz verursacht worden war, und auf welchen er in den „Term. rajzi füzetek" 1882. p. 265 noch nach sechs Jahren wieder zurückkommt, bin ich von Seiten v. Uechtritz' nur aus dem Grunde hineingezogen worden, weil ich mit Prof. v. Kerner und v. Uechtritz im brieflichen Verkehre stand. Ich kann nicht begreifen, weshalb Herr v. Uechtritz diese unangenehme, schon längst vergessene Sache wieder auffrischt, da doch dieser Conflict nur ein brieflicher war. Herr v. Uechtritz wird aus meinen Briefen schwerlich nachweisen können, dass ich der Urheber dieses Conflictes war. Wenn ich brieflich in meinem „Kauderwelsch eine Mittheilung gemacht" habe, so war diese nur an einen Privatmann gerichtet und nicht für die Oeffentlichkeit bestimmt gewesen, so dass dieses Kauderwelsch bei der Beurtheilung der Sprache öffentlicher Publicationen nicht benutzt werden darf. Hätte H. v. Uechtritz sich wegen einer gewissen Campanula nicht auf eine andere, edlere Weise rächen können?

††) Akad. Értek. Budapest 1879. Bd. IX. No. 16. p. 23—25.

crassiora, et parum succulenta, basi magis ovata, quam in E. Kerneri, petiolum versus angustata, saepe brevissime petiolata aut subsessilia, (in exemplaribus quibusdam evidentius denticulatis), apicem versus non tam longe ac in herba Dacica attenuata; in speciminibus humilioribus folia apicem versus breviter angustata, apice ipso obtusiuscula aut obtusa. Adsunt specimina Sudetica, quae foliis margine revolutis gaudent. Etiam flores E. Kerneri, 10 mm longi, in speciminibus Sudeticis solum 7—8 mm. Stamina in flore E. scaturigum unico stylo duplo breviora vidi, sed plura non examinavi. Pedicelli speciminum maiorum usque 55 mm longi, fructui aequelongi aut longiores. Capsulae 2—3-plo crassiores quam in E. Kerneri, atque breviores, apice conspicue attenuatae, in angulis magis conspicuis purpurascentibusve pubescentes, inter angulos virides glabrescentesve. Capsulae E. Kerneri Retyezátensis fere aequaliter cano pubescentes, in angulis non tam distincte ac in E. scaturigino discolores.

Mir sind besonders die dicken und verhältnissmässig kurzen und langgestielten Kapseln von E. scaturiginum auffallend, die bei E. Kerneri immer schlank und viel länger sind als der Fruchtstiel. Ich halte beide nun für zwei gut unterschiedene, den zwei Gebirgssystemen eigenthümliche Arten. E. Kerneri ist sicher kein Bastard.

Uebrigens wurde die Verschiedenheit des E. Kerneri von E. scaturiginum seit meiner Beschreibung auch anderwärts angedeutet. Simkovics unterscheidet*) eine f. nigrescens germinibus vix canescentibus, virescenti fuscis und eine f. canescens (quoad capsulam). Letztere ist mein E. Kerneri und dieser Name hat die Priorität dem canescens gegenüber. Die andere Form (nigrescens) besitze ich auch in einem Exemplare von dem Zsudjele-Thale der Retyezátgebirge. Diese ist mir von Prof. Haussknecht als E. nutans Tausch bestimmt worden, und der Blattform wegen scheint sie auch wirklich hierher zu gehören, wenn wir hier nicht vielleicht ein Ep. alpinum L. pr. p. × E. Kerneri vor uns haben? Ich kann auch von dieser f. nigrescens wenig sagen, denn ich besitze nur ein Exemplar; mein E. nutans aber hat Prof. Haussknecht noch nicht zurückgesandt.

Čelakovský**) hält E. scaturiginum für E. alsinifolium × palustre (?), bemerkt aber dazu, wahrscheinlich nach meinen Vergleichungen, „die Karpathenpflanze mag hiervon verschieden sein". Auch Haussknecht und Focke halten E. scaturiginum für diese Combination, ohne Fragezeichen†), rechnen aber E. Kerneri Borb. gar nicht zu dieser Art.

Endlich zieht E. Fiek††) E. scaturiginum Wimm. (E. Krausei Uechtr.) als Varietät zu E. palustre, wozu aber unser E. Kerneri niemand ziehen wird.

Möge also diese niedliche Pflanze der ungarischen Ostkarpathen den Namen des berühmtesten Floristen der Jetztzeit führen, ohne

*) Akad. Közl. 1878. p. 548.
**) Prodr. p. 884.
†) Cfr. Focke, Pflanzenmischlinge. p. 162.
††) Fl. Schles. p. 153.

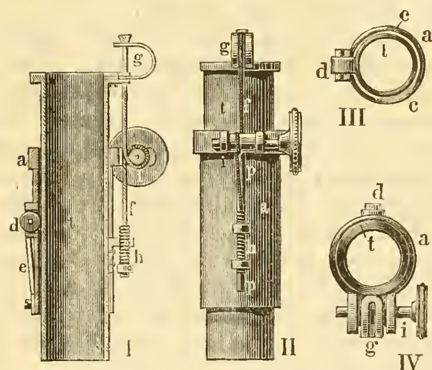
dessen geniale Arbeiten die ungarische Flora und Pflanzengeographie weit entfernt wären von ihrer heutigen Vollständigkeit.

Instrumente, Präparations- u. Conservationsmethoden etc. etc.

Bericht über einige, während des Jahres 1882 publicirte Verbesserungen etc. von Mikroskopen und mikroskopischen Apparaten. (Referat nach Einzelabhandlungen im Journal of the R. Microsc. Soc. London. Vol. II. 1882, Bullet. de la Soc. Belge de Microscopie. 1882, Zeitschr. f. Instrumentenkunde, Archiv für mikrosk. Anatomie etc. etc.) [Fortsetzung.]

II. Mikrometerschrauben.

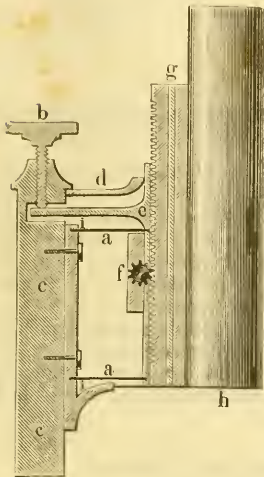
1. **Seidenfadenbewegung.** An Stelle der Triebbewegung an Mikroskopröhren schlägt J. Ulmer die Bewegung vermittels eines Seidenfadens vor, welche der genannten in vielen Fällen vorzuziehen sei. Die Einrichtung Ulmer's (Figur 1) besteht in Folgendem: Der Tubus *t* besitzt oben und unten in der Röhre zwei Führungen *cc*, gegen die er durch das kleine Wellenrädchen *d* und die Feder *e* sanft gedrückt wird und wodurch ein leichtes Gleiten ermöglicht wird. Die Tubusbewegung wird verursacht durch den Seidenfaden *f*, der an dem federnden Arme *g* und der Schraube *h* befestigt ist, welche ihrerseits beide am Tubus festsitzen. Der Federarm *g* ist gespalten zur Aufnahme des Fadens, dessen unteres Ende in *h* gekittet wird und durch Anziehen von *h* straff gespannt werden kann. Die Mikroskopröhre *a*, in der der Tubus läuft, hat hinten einen breiten Schlitz *p*, vor dessen oberem Ende die Welle *i* der Triebschraube liegt; der Seidenfaden wird einmal um die Welle geschlungen, die gekerbt ist, um ein Gleiten des Fadens auszuschliessen. Die Vorrichtung soll sehr exact arbeiten.*)



2. **Construction der Mikrometerschraube von Bausch and Lomb Optical Co.'s** (Bausch and Lomb Co.'s Fine Adjustment). Die eigenartige Construction ist in Figur 2 dargestellt. Zwei starke, parallele Blätter von gut gehärtetem Stahl *aa* sind mit dem einen Ende in der Rückwand des Kastens *d* bei *ii* befestigt, mit dem anderen an dem Arme *e*, welcher Zahnrad und Triebstange trägt. Die Mikro-

*) J. Ulmer in Centralzeitg. f. Optik u. Mech. Bd. II. 1881. p. 148 f.

meterschraube ist *b*, welche auf das obere Ende des geraden Armes *e* einspielt, *f* ist das Zahnrad, *g* die Zahnstange, *h* der Tubus. Zwei



Schrauben befestigen den Mikrometerschraubenkasten an den aufrechten Pfeiler *c*. Ein von dem Theile *e* vorspringender Arm tritt in einen Ausschnitt des Pfeilers *c*. Die Federn tragen den ganzen Körper und da ihre Spannung nach aufwärts wirkt, so drückt der Arm *e* continuirlich gegen die Mikrometerschraube *b*, woraus folgt, dass die von der Schraube gemachte Bewegung, dieselbe Bewegung des Armes *e*, also auch des ganzen Mikroskopkörpers involvirt. Die einzigen Berührungspunkte sind an den Enden der Federn *aa* und an der Mikrometerschraube und da an den ersteren absolut keine Reibung stattfindet, so tritt auch keine Abnutzung ein, während jene, welche an der Schraube stattfinden möchte, durch die Stärke der Federn aufgehoben wird. — Die Verfertiger heben folgende Vorzüge der Construction hervor: 1. Sie bewegt den ganzen Mikroskopkörper. 2. Sie ist äusserst empfindlich und direct wirkend. 3. Sie hat keine seitliche Bewegung oder Verschiebung des Bildes während der Einstellung zur Folge. 4. Sie hat absolut keinen todten Gang 5. Sie kann sich auf keine Weise abnutzen.*)

III. Objecttisch.

1. **Feine Einstellung des Objecttisches.** Powell und Lealand haben kürzlich nach den Angaben von E. M. Nelson einen Objecttisch, welcher eine langsame und sehr genaue Einstellung des Condensors gestattet, construirt. Die hierauf bezügliche Einrichtung des Tisches (abgesehen von den sich daran findenden Centrirungsvorrichtungen) ist etwa folgende: Er besteht aus zwei (achteckigen!) Platten, die untere trägt den zur Aufnahme des Condensors bestimmten Messingring. An der oberen ist eine horizontal liegende Schraube mit Handknopf befestigt, welche in einen Stahl-Conus von ca. 3·2 mm Durchmesser endigt. Dieser Stahl-Conus drückt gegen einen Zapfen der unteren Platte; schraubt man die fixirte Horizontalschraube vor, so wird die untere Tischplatte um soviel gehoben, als jetzt Conustheile von grösserem Durchmesser den Zapfen tangiren. Eine Federvorrichtung sichert natürlich eine völlig parallele Näherung resp. Entfernung der unteren Platte bezüglich der oberen. — Nelson behauptet, dass diese Einstellungsvorrichtung des Condensors von Nutzen für schwierige Untersuchungen sei. Man könne durch dieselbe leicht ohne irgend ein Diaphragma die Transversallinien von Amphipleura pellucida zur Erscheinung bringen.**)

Behrens (Göttingen).

(Fortsetzung folgt.)

*) Nach Journ. of the R. Microsc. Soc. Vol. II. Pt. 5. p. 683 f. nebst Fig.
**) Cfr. Journ. R. Microsc. Soc. Vol. II. Pt. 4. p. 554 f.

Sammlungen.

Müller, H., Schüler-Herbarium. 2. Aufl. Fol. Cöslin (Hendess) 1883. M. 1,60.

PRIX

Fondé par Augustin-Pyramus **de Candolle** pour la meilleure monographie d'un genre ou d'une famille de plantes.

Un concours est ouvert par la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève pour la meilleure monographie inédite d'un genre ou d'une famille de plantes. Les manuscrits peuvent être rédigés en latin, français, allemand (écrit en lettres latines), anglais ou italien. Ils doivent être adressés, franco, avant le 1er octobre 1884, à M. le professeur Alph. de Candolle, cour Saint-Pierre, 3, à Genève. — Les membres de la Société ne sont pas admis à concourir. — Le prix est de 500 francs.

Il peut être réduit ou n'être pas adjugé dans le cas de travaux insuffisants ou qui ne répondraient pas aux conditions du présent avis. — La Société espère pouvoir accorder une place au travail couronné, dans la collection de ses Mémoires in-4°, si ce mode de publication est agréable à l'auteur.

Genève, mai 1883.

Le président de la Société,
Ch. Cellérier.

Inhalt:

Referate:

Wiss. Original-Mittheilungen:

Instrumente, Präparations- und Conservationsmethoden etc.:

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XIV. No. 12. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

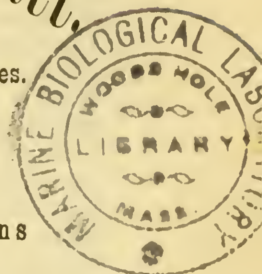
für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.



No. 25. Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1883.

Referate.

Fayod, V., Beitrag zur Kenntniss niederer Myxomyceten. (Bot. Ztg. XLI. 1883. No. 11. p. 169—177; mit 1 Tfl.)

Verf. veröffentlicht die Resultate einer Untersuchung über eine neue, vielleicht unter dem Collectivnamen Amoeba Limax bereits beschriebene Guttulina-Form, die er ihrer mannichfachen Gestaltung wegen Guttulina protea nennt.

Er traf sie zuerst als 1—3 mm hohe, gelblich-weisse, krystallinisch glänzende und sehr verschieden gestaltete Häufchen auf Pferde- und Kuhmistculturen, die im Wasser in viele hyaline, farblose oder wenig gelbliche, stark lichtbrechende, mehr oder weniger regelmässig längliche, bohnenförmige bis fast dreieckige, annähernd gleich grosse Sporen von durchschnittlich 14 μ Länge und 9 μ Breite zerfallen. Dieselben zeigen im Centrum ihres feinkörnigen Plasmas einen relativ grossen Kern und sind an den Polen von vacuolig-schaumiger Beschaffenheit. Bei vollständiger rascher Austrocknung gehen sie bald zu Grunde. Sie keimen nur in verdünntem, frischem Mistdecoct, und zwar bereits nach ca. 20 Stunden. Vor der Keimung erscheint im Plasma eine langsam pulsirende Vacuole, verschwindet aber vor dem Austritte des Schwärmers wieder, welcher die Gestalt einer Erdschnecke annimmt und gewöhnlich noch einige Minuten lang die farblose Sporenhaut mit sich herumschleppt. In ihrem Innern lässt die Myxamöbe den Kern erkennen, der durch Strömung der Plasmatheilchen scheinbar in Bewegung gesetzt wird. Am vorderen Ende sammelt sich das dichtere Hyaloplasma, am hinteren das weniger dichte granulöse. Als Nahrung werden feste Stoffe (Bacterien, Carminstückchen etc.) aufgenommen, die unverdauten Reste aber am hinteren Theile wieder ausgestossen, wo ebenfalls eine langsam pulsirende, ziemlich grosse Vacuole vorhanden ist. Eine Hüllschicht

lässt sich optisch nicht sicher nachweisen, mag aber vorhanden sein. Die durchschnittliche Länge der Amöbe beträgt nach dem Austritt aus der Spore 16—22 μ, sie bewegen sich ziemlich rasch, $^1/_4$—$^1/_5$ ihrer Körperlänge in der Secunde, zuweilen schnellt sie aber auch unter plötzlicher, aber schnell wieder verschwindender Gestaltabrundung um das 2—4fache ihrer Körperlänge vor. Nach Erreichung einer bestimmten Grösse beginnt die Vermehrung. Sie gestaltet sich allmählich zur Kugel, wird aber dann wieder länglich, schnürt sich in der Mitte biscuitförmig ein und zerfällt in 2 Theile. Dieser Vorgang wiederholt sich mehrere Generationen hindurch. Freilich geschieht dies nur gut und reichlich in verdünnter, rein gebliebener Nährflüssigkeit. Ein paar Stunden darnach sammeln sich die Amöben am Rande ihres Nährtropfens, um aus demselben herauszuwandern, wobei sie sich aneinander legen und ansammeln, ohne zu verschmelzen. Treten keine störenden Einflüsse (Wiederbenetzung und dergl.) ein, so verwandeln sie sich in Sporen, indem sie sich anfangs zu Kugeln abrunden und einen schärferen Umriss bekommen, später aber wieder länglich werden und dauernd die Gestalt erhalten, die anfangs beschrieben wurde. Auch die fertig gebildete Spore scheint noch ein Anziehungspunkt für spätere Schwärmer zu sein, da diese sich ihr anlegen, um ebenfalls zur Spore zu werden, auf welche Weise sich die vorhin erwähnten gelblich-weissen Häufchen bilden. In verunreinigten Nährflüssigkeiten umgeben sich die Schwärmer mit einer oder mehreren Häuten und gehen in einen Ruhezustand über: sie werden zu Mikrocysten von 12—15 μ Durchmesser, die monatelang die Keimfähigkeit bewahren. Der Entwicklungsgang stimmt mit dem von Cienkowski für Guttulina rosea beobachteten überein, von der aber G. protea durch Grösse und Farblosigkeit verschieden ist.

Zimmermann (Chemnitz).

Kurth, H., Ueber Bacterium Zopfii, eine neue Bacterienart. Vorläufige Mittheilung.*) (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 2. p. 97—100; mit 1 Tfl.)

Verf. fand in den Wurmfortsätzen von 2 an epidemischen Krankheiten gestorbenen Hühnern eine Bacterienart, die er Bacterium Zopfii nannte, und an welcher sich nicht blos der genetische Zusammenhang von Stäbchen und Coccen nachweisen, sondern auch die Bedingungen feststellen liessen, unter denen die eine oder andere Form entsteht. Die Untersuchung erfolgte nach der Koch'schen Methode. Die Stäbchenform ergab sich als die vegetative, die Coccenform als der Ruhezustand des B. Zopfii. Auf einer Nährgelatine von 1 % Fleischextract, bei 20° gezüchtet, bilden die Stäbchen von der Impfstelle aus radiär verlaufende Fäden von aussergewöhnlicher Zusammenhangsfähigkeit, die schliesslich aus dichten Windungen bestehende Knäuel darstellen. In flüssigem Nährmaterial lösen sich die Stäbchen aus dem Zusammenhange und gehen in Schwärmbewegung über. Bei einer Temperatur

*) Eine ausführl. Abhandl. üb. denselben Gegenstand erscheint soeben in der Bot. Ztg. XLI. 1883. No. 23 ff.

von 35° hört diese Bewegung allmählich auf, und es werden kurze, in der Flüssigkeit schwebende Fäden gebildet. Erschöpft sich das Nährmaterial, so zerfallen die Fäden in Stäbchen und jedes derselben theilt sich wieder in zwei ∞förmig verbunden bleibende Coccen. Letzteres geschieht gleichmässig in Gelatine wie in flüssigem Substrat. Auf frischem Nährboden gehen aus den Coccen wieder Stäbchen hervor. Infectiöse Wirkungen scheint das Bacterium nicht zu haben. Zimmermann (Chemnitz).

Stephani, F., Einige neue Lebermoose. (Hedwigia. 1883. No. 4. p. 49—52.)

Verf. fand bei Durchsicht einer Anzahl unbestimmter Lebermoose des Leipziger Universitätsherbars 4 zu den Marchantiaceen gehörende neue Lebermoose, von welchen er, da sie nach seiner Meinung noch unbeschrieben sind, lateinische Diagnosen gibt. Die neuen Arten, bezüglich deren Diagnosen wir auf das Original verweisen müssen, sind:

1. Preissia Mexicana Steph. Mexico, Sierra San-Pedro, leg. Juergensen No. 654. 1843—1844. In der ausführlichen deutschen Beschreibung macht Verf. darauf aufmerksam, dass das lineare Laub, die ganz abweichende Form der Ventralschuppen, die viel kleineren Sporen und sehr langen Schleudern die vorstehende Art sicher von unserer Pr. commutata Nees unterscheiden lassen.

2. Fegatella Japonica Steph. Fegatellae conicae affinis. Japonia, leg. Goering. No. 64. Leider stand Verf. nur ein ♂ Thallus, welcher ausserdem theilweis schon zerstört war, zur Verfügung; dennoch aber ist die Pflanze von Feg. conica Raddi durch die eigenthümliche Gestalt der Ventralschupppen, welche gewöhnlich schief-halbmondförmige Form haben, mit rundlichen Anhängseln versehen sind und weit auf der Laubmediane herablaufen, verschieden.

3. Marchantia cephaloscypha Steph. Nova Zelandia, leg.? Die Ventralschuppen des Laubes, welches viel derber und zäher und in der Mitte dreimal dicker ist als bei den robustesten Formen der M. polymorpha, stehen zu beiden Seiten der Mittelrippe in 3 Reihen geordnet. Die mattbläuliche, dicht und kleinporige Epidermis und die eigenthümlichen Brutbehälter unterscheiden sie sofort von unserer einheimischen Art.

4. Riccia Pedemontana Steph. Piemont. Val Lontay prope Cogne, leg. J. Müller. Durch die stark entwickelten, derben und gewimperten Ventralschuppen unterscheidet sich diese Art von allen verwandten Species, besonders auch von R. ciliifera Link, der sie habituell ähnlich sieht.

Warnstorf (Neuruppin).

Molisch, Hans, Ueber den mikrochemischen Nachweis von Nitraten und Nitriten in der Pflanze mittelst Diphenylamin und Brucin. (Ber. Deutsch. bot. Ges. I. 1883. Heft 3. p. 150—155.)

Verf. benutzt Diphenylamin und Brucin, die schon längere Zeit in der analytischen Chemie zur Nachweisung kleiner Mengen von Salpetersäure und anderer Stickstoffoxyde angewandt worden sind, zur mikrochemischen Nachweisung der Nitrate in den Zellen der Pflanzen. Als Reagentien werden Lösungen von 0,01—0,1 gr Diphenylamin oder von 0,2 gr Brucin in 10 cc Schwefelsäure verwendet und mit denselben werden die zu prüfenden Pflanzenschnitte in frischem oder getrocknetem Zustande direct befeuchtet. Von 50 untersuchten krautartigen Pflanzen fand Molisch nur wenige frei von salpetersauren Salzen. Stark salpetersäurehaltig

sind nach ihm zahlreiche Schuttpflanzen, was nicht auffällt, da, nach einem Versuche an Kresse, die Menge des in einer Pflanze aufgenommenen Salpeters eine Function des Salpetergehaltes der Substrate ist, auf welchen die Pflanzen wachsen. Alle Baum- und Strauchzweige, welche der Verfasser untersuchte, gaben ihm keine Reaction auf Nitrate; dagegen erhielt er deutliche Reactionen bei einigen untersuchten Pilzen, Moosen und Farnen. Der Gehalt krautiger Stengel an Nitraten nimmt übrigens von unten nach oben ab, und ist im allgemeinen im Mark- und Rindenparenchym am höchsten. Meyer (Strassburg).

Zacharias, E., Ueber Eiweiss, Nucleïn und Plastin. (Bot. Zeitg. XLI. 1883. No. 13. p. 209—215.)

Verf. benutzt die Eigenschaft der Eiweisskörper, mit angesäuerter Blutlaugensalzlösung Niederschläge zu geben, zur Nachweisung der Eiweisskörper innerhalb des Zellleibes. Er bringt zu dem Zwecke die zu untersuchenden Zellen in eine Lösung von 1 Theil Blutlaugensalz in 20 Theilen Wasser und 10 Theilen Essigsäure von 1,063 sp. G., wäscht dann mit verdünntem Alkohol aus und trägt die Zellen schliesslich in eine Eisenchloridlösung ein. Das Blutlaugensalz, welches mit dem Eiweiss eine in Wasser unlösliche Verbindung gebildet hat, tritt so mit dem Eisenchlorid in Wechselwirkung, und alle eiweisshaltigen Partien des Zellplasma färben sich blau. Das Eintreten der Reaction spricht nicht unbedingt für das Vorhandensein des Eiweisses; das Ausbleiben der Reaction zeigt aber mit Gewissheit das Fehlen des Körpers an. Die Nucleïnkörper und Nucleolen der Zellkerne und die Stärkebildner der Blattepidermiszellen unserer Orchisarten färben sich durch die Reaction blau. Da die Stärkebildner ausserdem noch andere Eiweissreactionen geben, so nimmt der Verf. an, dass ein grosser Theil der Substanz der Stärkebildner aus Eiweiss bestehe. Auch in den Chlorophyllkörpern von Sambucus und Orchis ist nach dem Verf. Eiweiss enthalten, jedoch weniger als in den Stärkebildnern.

Im 2. Abschnitte des Aufsatzes legt sich der Verfasser die Frage vor, ob in absterbenden Laubblättern die Abnahme des Stickstoffgehaltes in einer gleichmässig auf alle stickstoffhaltigen Bestandtheile der Zellen vertheilten Verminderung der Substanzen ihren Grund hat, oder ob bestimmte Substanzen allein oder vorwiegend verschwinden. Er kommt, hauptsächlich auf Grund der makro- und mikrochemischen Anwendung der oben besprochenen Reaction, zu dem Schlusse, dass von den stickstoffhaltigen Bestandtheilen der Zelle vorzüglich die Eiweissstoffe verschwinden.

Meyer (Strassburg).

Tschirch, A., Untersuchungen über das Chlorophyll. III. (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. Heft 3 u. 4.)

Die in der vorliegenden vorläufigen Mittheilung — eine ausführliche Abhandlung wird in den landwirthschaftlichen Jahrbüchern erscheinen — mitgetheilten Untersuchungen ergaben nachfolgende Resultate:

1. Da der Chlorophyllfarbstoff, wahrscheinlich in einem Körper von der Art der ätherischen Oele gelöst, das Plasmagerüst der

schwammartigen Chlorophyllkörper durchtränkt, so zwar, dass er als weiche Masse den Wänden der Maschenräume angelagert ist, derselbe demnach der zu assimilirenden Kohlensäure die grösstmögliche Oberfläche darbietet, so ist es wahrscheinlich, dass derselbe im Assimilationsprocesse nicht nur eine physikalische, sondern auch eine chemische Rolle spielt. Daher besitzen die Untersuchungen des genannten Farbstoffes nicht allein rein chemisches, sondern auch physiologisches Interesse.

2. Das Chlorophyllan, dessen Identität mit dem Hypochlorin Pringsheim's von mir schon früher dargethan worden war*), ist das erste Oxydationsproduct des Chlorophyllfarbstoffes.

3. Es entsteht besonders in sauren Lösungen und zwar bewirken alle Säuren, sowohl die Mineral- als die organischen, ja selbst Kohlensäure, Chlorophyllanbildung in den Chlorophylllösungen.

4. Da Pflanzensäuren fast regelmässig in dem Zellsafte gelöst vorkommen, so bildet sich Chlorophyllan stets mit der Zeit in alkoholischen Chlorophylllösungen.

5. Das „modificirte" Chlorophyll von Stokes, sowie das verfärbte und das Säurechlorophyll entstehen durch partielle Chlorophyllanbildung in Chlorophylllösungen.

6. Man kann Chlorophyllan nach drei Methoden darstellen:

a) Man dunstet alkohol. Chlorophylltinctur ein, wäscht den Rückstand mit Wasser, löst in Aether und lässt krystallisiren.

b) Man dunstet conc. alkohol. Chlorophylllösung auf ihr halbes Volumen ein. Beim Erkalten krystallisirt unreines Chlorophyllan aus, welches durch Umkrystallisiren gereinigt werden kann.

c) Man zieht Blätter mit heissem Eisessig aus, dunstet ein, wäscht mit Wasser, löst in Alkohol und lässt krystallisiren.

7. Das Chlorophyllan (Hypochlorin) besitzt folgende Eigenschaften:

Es ist unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol, sehr löslich in Aether und Benzin. Die Lösungen sind braungrün.

Es krystallisirt aus unreinen Lösungen in langen peitschenartigen Schwänzen und korkzieherartigen Fäden oder knochen- und birnförmigen Massen, aus reinen in Form sphärischer Aggregate um einen Punkt gestellter Nadeln, bei sehr langsamen Krystallisirenlassen in rechtwinkligen Platten, die zum quadratischen System gehören. Es ist im durchfallenden Lichte von dunkelolivenbrauner Farbe, von der Fläche gesehen sammetschwarz.

Es zeigt bei diffusem Tageslicht keine, bei direktem Sonnenlicht sehr schöne Polarisationserscheinungen.

Das Spectrum seiner Lösungen zeigt 5 Streifen und continuirliche Endabsorption von $\lambda = 46$ an. Besonders charakteristisch ist Streifen IV b von $\lambda = 51,3$ bis $\lambda = 44,3$.**) Derselbe ist der

---

*) Cfr. Botan. Centralbl. Bd. XI. 1882. p. 107 und Bd. XII. p. 367.

**) Die Angaben sind in Hunderttausendstel Millimetern gemacht.

Chlorophyllangruppe eigenthümlich. Streifen II und IV sind erheblich dunkler und breiter als in reinen Chlorophylllösungen. Das Fluorescenzlicht besteht bei Chlorophyllanlösungen aus homogenem Roth der Wellenlängen 64 bis 68 hunderttausendstel Millimeter.

8. Das Chlorophyllan (Hypochlorin) ist identisch mit

a) dem krystallisirten Chlorophyll Gautier's,
b) dem krystallisirten Chlorophyll Rogalski's,
c) dem reinen Chlorophyll Jodin's,
d) dem Niederschlage, den Filhol mittelst Salzsäure in Chlorophylllösungen erhielt,
e) dem modificirten Chlorophyll von Stokes und dem Säurechlorophyll.

9. Das Chlorophyllan lässt sich durch Reduction mittelst Zinkstaub in einen reingrünen Körper überführen, der sehr wahrscheinlich mit dem Chlorophyll identisch ist. Seine spectroskopischen und chemischen Eigenschaften — soweit dieselben bisher geprüft wurden — stimmen ganz mit denen des reinen Chlorophylls überein. Reduction der reinen Chlorophyllanlösung mittelst Zinkstaub ist daher der sicherste Weg, zum reinen Chlorophyllfarbstoff zu gelangen.

10. Natrium führt das Chlorophyllan unter Reduction in das rein grüne Natriumsalz der Chlorophyllinsäure über. Das Chlorophyllan ist demnach als ein Oxydationsproduct des Chlorophylls aufzufassen.

11. Concentrirte Salzsäure spaltet das Chlorophyllan in einen in Salzsäure mit blauer Farbe löslichen Körper, das Phyllocyanin der Autoren, und einen in dieser unlöslichen in Aether löslichen braunen Körper (Xanthin, C. Kraus). Das Phylloxanthin ist ein Gemenge des letzteren mit den das Chlorophyll normal begleitenden gelben Farbstoffen.

12. Das Phyllocyanin besitzt ein eigenthümliches Spectrum und liefert eingedampft oder mit viel Wasser gefällt die braune Chlorophyllansäure, welch' letztere man auch durch Kochen des Chlorophyllans mit Kalilauge als Kalisalz erhalten kann.

13. Die Phyllocyaninsäure Fremy's ist sehr wahrscheinlich identisch mit der Chlorophyllansäure Hoppe-Seyler's.

14. Der in conc. Salzsäure unlösliche Antheil des Chlorophyllans, das Xanthin, zeigt in alkoholischer Lösung Streifen IVb nicht.

15. Die in No. 11—14 angegebenen Reactionen genügen, die Fremy'sche Chlorophyllscheidung mittelst Salzsäure-Aether endgültig dahin zu interpretiren, dass zuerst Chlorophyllan gebildet wird, welches alsdann wieder in die beiden oben angegebenen Körper gespalten wird.

16. Durch Behandeln mit Kalilauge wird das Chlorophyll in das in Benzin und Aether unlösliche Kalisalz der Chlorophyllinsäure übergeführt. Die prachtvoll smaragdgrüne Lösung desselben kann durch Baryt und Kupfersalze gefällt werden: es entstehen die entsprechenden Salze der Chlorophyllinsäure.

17. Auch die Carbonate der Alkalien bewirken die Bildung chlorophyllinsaurer Salze.

18. Das Spectrum der chlorophyllinsauren Kalisalzlösung zeichnet sich durch Spaltung des Streifens im Roth (in Ia und Ib) und ein Abblassen der mittleren Streifen aus, auch sind die Streifen alle gegen das brechbarere Ende des Spectrums verschoben.

19. Die Kali- und Barytsalze der Chlorophyllinsäure geben mit Aether-Salzsäure an ersteren Körper ab, die in die Chlorophyllangruppe gehören; ihr Spectrum besitzt Streifen IV b.

20. Die Alkalisalze der Chlorophyllinsäure entstehen:
a) wenn man Blätter mit verdünnter Kalilauge extrahirt,
b) wenn man zu alkoholischer Chlorophylltinctur Kalilauge hinzufügt,
c) wenn man Chlorophylllösung (in Benzin) mit Natrium behandelt — als Niederschlag (Sachsse),
d) wenn man Chlorophyllanlösungen mittelst Natrium behandelt — als Niederschlag.

21. Durch Erhitzen auf 210° nimmt das chlorophyllinsaure Kali eine purpurrothe Farbe an. Die so entstandene Lösung gibt, mit Salzsäure-Aether behandelt, an letzteren die Phyllopurpurinsäure ab, die eine prachtvoll purpurrothe Farbe und ein sehr charakteristisches Spectrum besitzt.

22. Aus dem Reinchlorophyll, Kyanophyll Kraus', lassen sich gelbe Körper, Xanthophylle, abspalten:
a) wenn man die Lösung mit Barythydrat erhitzt und den entstandenen Niederschlag mit Alkohol wäscht — in Alkohol gelöst.
b) wenn man das Kyanophyll mit Natrium behandelt, so bleiben die Xanthophylle in Benzin gelöst, während das chlorophyllinsaure Natrium niederfällt.
c) wenn man das Kyanophyll mit Kalilauge versetzt, eindampft, mit Wasser aufnimmt (chlorophyllinsaures Kali) und mit Aether schüttelt – in Aether gelöst.

23. Gelbe Farbstoffe, die in die Chlorophyllgruppe gehören, begleiten normal das Chlorophyll im Korn.

24. Die gelben Farbstoffe der Blüten und die rothen der Blüten und Früchte gehören der Mehrzahl nach, wie aus ihrem spectroskopischen Verhalten zu schliessen ist, in die Chlorophyllgruppe.

25. In die Chlorophyllgruppe gehören auch die Farbstoffe der Mohrrübe und der Radieschen, desgleichen der Farbstoff des grünfaulen Holzes (Xylindein).

26. Das Erythrophyll Bougarel's ist identisch mit dem Chrysophyll Hartsen's. Es ist kein Begleiter, sondern ein Spaltungsproduct des Chlorophylls.

27. Erythrophyll lässt sich auch in den Zellen der Pflanze durch schwachen Säurezusatz darstellen.

28. Etiolin gehört ebenfalls in die Chlorophyllgruppe. Durch längeres Stehen oder schwachen Säurezusatz wird Etiolinlösung gleichfalls „modificirt", d. h. oxydirt. Zinkstaub bildet aus modificirtem Etiolin das reine zurück.

29. Zum reinen Chlorophyllfarbstoff kann man auf zwei Wegen gelangen:

a) indem man das leicht rein in Krystallen darstellbare Chlorophyllan mit Zinkstaub reducirt,

b) indem man die Eigenschaft des Chlorophylls, in conc. Salzlösungen unlöslich zu sein, benutzt und frische conc. Chlorophylltinctur nach Abscheidung der gelben Farbstoffe durch die Kraus'sche Methode mittelst Baryumchlorid fällt.

Tschirch (Berlin).

Tschirch, A., Zur Morphologie der Chlorophyllkörner. [Notiz.] (Ber. Deutsch. bot. Ges. Bd. I. 1883. Heft 4. p. 202—207.)

Die von Meyer in seiner Inauguraldissertation „Ueber den Bau und die Bestandtheile der Chlorophyllkörner der Angiospermen" vertretene Ansicht, dass die Plasmamembran um die Chlorophyllkörner ein durch die Präparation entstandenes Kunstproduct sei, wird unter Hinweis auf Untersuchungen von Chlorophyllkörnern sicher lebender Zellen von Elodea und Nitella zu widerlegen gesucht und die Ansicht aufrecht erhalten, dass alle Chlorophyllkörper und Aleuronkörner von einer Plasmamembran umgeben seien. Gleichzeitig wird die Vorstellung Meyer's, dass der Chlorophyllfarbstoff in Gestalt von Körnern (grana) dem Plasmaschwamme eingelagert sei, zu widerlegen gesucht und die Ansicht ausgesprochen, dass der Chlorophyllfarbstoff vielmehr in einem ätherischen Oele gelöst und von gelben Farbstoffen begleitet die Maschenräume des Plasmaschwammes als Wandbeleg auskleide.

Tschirch (Berlin).

Solms-Laubach, H. Graf zu, Ueber das Vorkommen kleistogamer Blüten in der Familie der Pontederaceae. (Nachrichten v. d. k. Ges. d. Wiss. Göttingen. Juni 1882; Bot. Zeitg. XLI. 1883. No. 18. p. 301.)

Bisher lag nur eine Angabe von Kirk über das Vorkommen kleistogamer Blüten bei den Pontederaceen vor. Die Kirk'sche Pflanze ist nicht Monochoria vaginalis, sondern Heteranthera Kotschyana. Ueberhaupt fand Verf. nur in der Gattung Heteranthera kleistogame Blüten (nicht bei Eichhornia Monochoria, Pontedera, Reussia). Die Section Schollera in dieser Gattung hat homomorphe Blüten: bei Heteranthera Seubertiana sind dieselben der Mehrzahl nach entwickelt, bei H. zosteraefolia sind ihrer zwei, bei H. graminea eine vorhanden. Während die Scholleren alle amerikanischen Ursprungs sind, sind von den 6 zur Section Leptanthus gehörigen Arten 3 in Amerika, 3 in Afrika einheimisch. Das cubanische H. reniformis hat bereits eine Neigung zur Kleistogamie, bei H. spicata wie bei allen anderen afrikanischen werden neben den normalen offenen noch kleistogamische Blüten gebildet. Letztere stehen zu 1—5 an der Basis der langgestreckten Aehren, während bei der H. callaefolia Senegambiens dicht über der Basis nur eine kleistogame in der Spatha verborgen bleibende Blüte gleichen Baues sich findet, die durch langes Internodium von den nächsten normal gebauten getrennt ist und sich früher entwickelt als diese. Die beiden übrigen afrikanischen Arten H. Potamogeton und H. Kotschyana sind habituell der H. callaeformis ähnlich, aber es kommen zweierlei Inflorescenzen vor:

1. Aehren, die oben mit chasmo-, unten mit kleistogamen Blüten besetzt sind. — H. Kotschyana hat deren 1, H. Potamogeton 2.

2. Solche mit einer einzigen, in der Basis des obersten Laubblattes verborgenen kleistogamen Blüte.

Bei beiden Arten sind 2 Staubgefässe in den kleistogamen Blüten verkümmert. Ob die Succession der beiderlei Inflorescenzen an eine gewisse Regel gebunden, konnte nicht entschieden werden, doch scheinen die normalen Inflorescenzen bedeutend gegen die einblütigen der Zahl nach zurück zu stehen. Die Gattung Heteranthera dürfte den ersten Fall abgeben, dass Bau und Vertheilung der kleistogamen Blüten bei der Begrenzung der Species nicht entbehrt werden können. Ludwig (Greiz).

Moeller, Joseph, Anpassungserscheinungen im Baue der Rinde. (Kosmos. VI. 1882. Heft 7. p. 16—22.)

Bei vielen Coniferen enthält das Phloem keine Bastfasern, das mechanische System ist in jungen Internodien nur durch den Collenchymcylinder vertreten, welcher aber, gewissermaassen als Ersatz für die fehlenden Bastfasern, durch eine subepidermidale Schicht sklerotischer Elemente gestützt wird, bei Pinus durch isodiametrische Steinzellen, bei den meisten Cupressineen und Taxineen durch sklerotische Fasern, bei Picea durch Stabzellen. Einige Coniferengattungen besitzen beiderlei mechanische Systeme, aber das eine oder das andere oder beide unvollständig entwickelt, woraus auf eine .Wechselbeziehung in dem Sinne geschlossen werden darf, dass zur Erzielung der mechanischen Leistung ein System für das andere einzutreten vermag. Als Anpassung wird auch gedeutet, dass das weniger leistungsfähige Sklerenchym da angewendet erscheint, wo es frühzeitig durch Kork abgestossen wird, umgekehrt finden sich Sklerofasern bei später Korkbildung.

Ferner scheint der Ort der ersten Korkanlage auf die Entwicklung mechanischer Elemente von Einfluss zu sein, denn die primären Stränge haben keine (Taxus, Juniperus, Erica) oder rudimentäre Bastfasern (Vitis, Lonicera), wo die Korkinitiale in der Zone der primären Stränge liegt.

Eigenartige mechanische Schutzcylinder als Ersatz für die im primären Phloem fehlenden Sklerofasern bilden Berberis und Aristolochia. Sie werden bei Berberis, welche secundäre Bastfasern besitzt, frühzeitig durch Kork abgegrenzt; bei Aristolochia, die zeitlebens nur Weichbast besitzt, entsteht der Kork ausserhalb des Schutzcylinders, dieser bleibt bis zur Erstarkung des Holzkörpers in Function.

Mitunter (Aucuba, Ribes) wird der Mangel der primären Bastfasern durch besonders starkes Collenchym ausgeglichen, oder die Leistungsfähigkeit des Collenchymcylinders wird dadurch erhöht, dass er nach einwärts rückt (Datura), oder durch gitterförmige Construction desselben (Evonymus).

In der Anlage und Vertheilung der sklerotischen Elemente im secundären Baste zeigt sich das ökonomische Princip, mit

möglichster Materialsparung die zweckentsprechende mechanische Leistung zu erzielen.

Bei vorherrschendem Längenwachsthum der Internodien sind die Bastfasern spärlich und regellos vertheilt, wie etwa Traversen in einem Mauerwerk. Sowie aber die Rinde durch das Dickenwachsthum des Stammes auf Zug und Druck in Anspruch genommen wird, überwiegen die mechanischen Elemente und werden in typischer Weise geordnet, um wieder im höheren Alter, wenn das Dickenwachsthum auf ein Minimum sinkt, spärlicher und unregelmässiger aufzutreten.

Die Bündel mechanischer Elemente sind nach drei Typen angeordnet. Sie sind ohne Unterbrechung concentrisch geschichtet. Dabei wird das meiste Material verbraucht und die Communication der Nahrungssäfte ist am meisten gehemmt. Beiden Uebelständen hilft die alternirende, stufige Schichtung ab, bei der die mechanischen Gruppen wie die Ziegel in einer Mauer angeordnet sind. Das Assimilationsgewebe erleidet weniger Unterbrechungen und die verminderte Festigkeit der Construction wird durch Verstärkung der Constructionstheile ausgeglichen. Statt dünner, geschmeidiger Fasern werden kürzere, derbere und starre Elemente oder beide Formen gemengt verwendet. Eine weitere Vervollkommnung dieser Construction ist die Anordnung der mechanischen Elemente in isolirten Gruppen, wobei die benachbarten Stränge gewissermaassen mit einander vernietet werden. Es kommen, entsprechend der verminderten Zahl, die druckfestesten Elemente zur Verwendung, die überdies mit den sklerosirenden Markstrahlen innig verschmelzen.

Am Schlusse wird hervorgehoben, dass das Bedürfniss nach mechanischen Elementen in den weitesten Grenzen schwankt und dass manche Anzeichen, wie z. B. das vereinzelte Auftreten sklerotischer Elemente in sonst durchaus weichzelligem Baste und die habituelle Sklerosirung alter Rinde, dafür sprechen, dass auch individuelle und locale Einflüsse ihre Bildung veranlassen mögen.

Moeller (Mariabrunn).

D'Arbaumont, J., Ramification des Ampélidées; vrilles et inflorescences. (Bull. Soc. bot. de France. Tome XXIX. 1882. p. XXVI—L.)

Verf. bespricht die früheren Auffassungsweisen betreffs des morphologischen Aufbaus der Ampelideen und legt dar, dass die ältere Sympodialtheorie, die von A. de Saint-Hilaire, Roeper, Turpin, Adr. de Jussieu und Al. Braun ausgebildet wurde, 1856 den ersten Angriff durch Prillieux erfuhr. Derselbe zeigte, dass, statt in einer Ebene zu liegen, je zwei auf einander folgende Blätter an dem Sympodium der Ampelideen um einen rechten Winkel divergiren müssten, weil alle bei dieser Familie (ausgenommen Ampelopsis dissecta) zur Beobachtung kommenden Achselknospen mit einem seitlich stehenden Blatt beginnen; er gelangte zu der Theorie, dass die Entstehung der Vitis-Ranke einem „phénomène de partition“ zu verdanken sei, indem „le mamelon terminal s'est divisé en deux“.

Duchartre machte hiergegen geltend, dass Prillieux' Theorie das eigenthümliche Fehlen der Ranke an jedem dritten Knoten nicht zu erklären vermöge.

Godron nahm 1866 die alte Theorie wieder auf, indem er die zweizeilige Blattstellung am Sympodium durch Drehungen zu erklären versuchte, und A. Braun verfocht sie ebenfalls 1867 von neuem, wie auch Warming in einer neueren Arbeit. Letzterer legte den Hauptwerth auf teratologische Vorkommnisse, deren Berücksichtigung nach des Verf. Ansicht nicht gerechtfertigt ist, da man nicht wissen könne, ob eine Monstrosität wirklich einen Rückschlag darstelle. „Ne pourrais-je pas ..... avancer à mon tour que la vrille, issue normalement du mamelon inférieur, est une branche cadette, mais placée si près du trône, qu' il lui suffit de quelques circonstances favorables pour en chasser sans façon la branche aînée. C'est ce qui arrive toutes les fois qu'elle se développe en un rameau feuillé ou en une inflorescence d'apparence terminale".

Lestiboudois verfocht 1857 und 1865 auf Grund von Studien über den Gefässbündel-Verlauf bei Cissus und Vitis eine ganz abweichende Theorie. Er betrachtete die Ranke als die Achselknospe des um ein Internodium tiefer stehenden Blattes, eine Ansicht, die Verf. insofern nicht völlig theilen kann, als er L.'s Darstellung des Gefässbündel-Verlaufs als nicht ganz den Thatsachen entsprechend gefunden hat; er gibt jedoch zu, dass die Gefässbündel der Ranken und die der Knospen, „ceux-ci inclus pour ainsi dire dans les autres", zwei continuirliche, zu beiden Seiten des Stengels gelegene und völlig von einander unabhängige Fibrovasalstrang-Systeme bilden, welche mit dem axilen Systeme nur durch seitliche Anastomosen in Verbindung stehen. Verf. findet mit Lestiboudois, dass, nach dem Gefässbündel-Verlauf zu urtheilen, die Ranke weder eine Fortsetzung des Stengels, noch ein durch Dédoublement entstandener Theil desselben ist.

Cauvet nahm die Sympodialtheorie an und meinte, dass an den rankenlosen Knoten von Vitis drei Achselknospen vorhanden seien, eine primäre und zwei accessorische, während die rankentragenden Knoten nur eine accessorische Knospe aufweisen sollen, weil die zweite zur Ranke geworden ist. Verf. hebt hervor, dass auch diese Theorie ebensowenig wie die von Lestiboudois das sonderbar intermittirende Auftreten der Ranken erkläre, dass sie ausserdem auf ungenauer Beobachtung beruhe, da sich an allen Knoten die gleiche Knospenzahl finde.

Dutailly hat in der Adansonia Bd. X auf ähnlichen Grundlagen wie Lestiboudois die Frage nach der morphologischen Natur der Ampelideen-Ranken erheblich gefördert. Er hat eine bis dahin ganz übersehene, allerdings nur bei Ampelopsis quinquefolia und Cissus tuberculata zu beobachtende Thatsache festgestellt, welche in Folgendem enthalten ist: Bezeichnen wir die Knoten eines rankentragenden Zweiges vom ersten an mit

K_1, K_2, K_3 u. s. w., so tragen K_1 und K_2 keine Ranken, ebenso wenig K_5, K_8, K_{11} u. s. w., wohl aber K_3, K_4, K_6, K_7, K_9, K_{10} u. s. w.; D. fasst nun die Ranken an K_4 und K_6, die durch den rankenlosen Knoten K_5 getrennt werden, zu einer Gruppe zusammen, ebenso K_7 und K_9 u. s. w., und er zeigt, dass jede so gebildete binäre Rankengruppe über einem rankentragenden Knoten (K_3, K_6 u. s. w.) steht, welchem die Achselknospen gänzlich fehlen. Er kommt zu dem Schluss, dass nicht wie Lestiboudois wollte, nur eine verschobene Achselknospe vorhanden ist, sondern dass jede der Ranken an K_4 und K_6 einen verschobenen Achselspross des an K_3 stehenden Blattes, jede der Ranken an K_7 und K_9 einen Achselspross des Blattes an K_6 vorstelle u. s. w. Verf. erhebt dann gewichtige Bedenken gegen D.'s Theorie; unter anderem bemerkt er, dass sie auf Vitis vinifera und andere schon nicht mehr passe, da die Knoten K_3, K_6 u. s. w. hier durchaus nicht knospenlos sind, ebenso wenig auf V. Labrusca, wo alle Knoten rankentragend sind u. s. w. Ja die von D. selbst seiner Theorie zu Grunde gelegten Arten zeigen nicht selten Knospen an denjenigen Knoten, wo sie nach D. fehlen müssten, ohne dass irgend eine Störung in der Rankendisposition eintritt. Verf. zeigt aus der Entwicklungsgeschichte, dass bei allen Ampelideen, auch bei Ampelopsis quinquefolia alle Blätter in ihren Achseln entweder wohl ausgebildete oder doch abortirte Knospen tragen; er zeigt ferner aus dem anatomischen Bau des Stengels, dass stets jedem Blatt eine opponirte, bald ausgebildete, bald aber abortirte Ranke entspricht. „Ainsi donc, d'une part avortement des bourgeons dans certaines espèces, de l'autre avortement des vrilles, tels sont les résultats auxquels m'a conduit l'examen des faits". Bei dem Versuch, die eigenthümliche Stellung der Ranken bei Vitis vinifera u. a. zu erklären, kommt Verf. zu folgenden Sätzen: „Les organes correspondants n'apparaissent pas simultanément sur la tige, mais bien par petits groupes de deux ou trois, disposés tantôt d'un côté de l'axe, tantôt de l'autre. Il résulte de là que ce dernier suit en quelque sorte, dans son mouvement d'évolution ascendante, une marche sinueuse qui le fait s'infléchir légèrement tantôt à droite tantôt à gauche. Or les points d'insertion des organes avortés correspondent justement aux sinus plus ou moins accusés et bientôt disparus de ces ondulations successives".

Die Entwicklung der Ranken und der Blütenstände von Ampelopsis quinquefolia wird beschrieben, lässt sich aber nicht kurz wiedergeben. Schliesslich scheint sich Verf. auf Grund seiner Studien mit einiger Reserve für eine von Caruel ausgesprochene Ansicht zu entscheiden, wonach die Ranke „une sorte de pseudoaxe né vers l'extrémité du cône végétatif, et participant dans une certaine mesure de la nature de l'axe", resp. eine Art Auswuchs des Blattkissens, ein „bourgeon pulvinaire" ist.*) Köhne (Berlin).

---

*) Eichler's Untersuchungen (vgl. Bot. Centralbl. Bd. VIII. 1881. p. 137) über Vitis-Ranken werden vom Verf. nicht erwähnt. Ref.

Klebahn, H., Ueber die Structur und die Function der Lenticellen, sowie über den Ersatz derselben bei einigen lenticellenfreien Holzgewächsen. (Ber. Deutsch. bot. Ges. I. 1883. Heft 3. p. 113—121; mit 1 Tafel.)

1. Zur Anatomie der Lenticellen. Bezüglich der Structur der Lenticellen, die lockere Füllzellen abwechselnd mit dichteren Zwischenstreifen bilden, ist zu bemerken, dass sich die winterliche Verschlussschicht in ihrem Baue von den Zwischenstreifen durchaus nicht unterscheidet. Beide Gewebearten bestehen aus Korkzellen, die in radialer Richtung von kleinen Intercellularräumen durchsetzt werden und somit für Luft in jeder Jahreszeit durchlässig sind. Die Untersuchung ein- und zweijähriger Lenticellen ergab ferner, dass dieselben wahrscheinlich allgemein mehr als einen Zwischenstreifen (= Verschlussschicht) in jedem Jahre bilden.

An den Lenticellen mit enger verbundenen Füllzellen, ohne Zwischenstreifen konnte auch eine Verschlussschicht nicht constatirt werden; jedoch sind die Herbstschichten etwas resistenzfähiger. Auch diese Lenticellen sind im Winter für Luft durchlässig.

Einen eigenthümlichen Bau zeigen die Lenticellen von Ampelopsis quinquefolia: Die Verjüngungsschicht, die auffallend grosse Intercellularräume besitzt, bildet nach aussen hin Füllzellen, welche die Intercellularräume zum Theil in der Weise ausfüllen, dass sie Fortsätze in dieselben hinein bilden; durch Verdickung der Membranen werden diese Fortsätze zu compacten Membrantheilen, die man im älteren Gewebe zwischen den Zellen eingelagert sieht. Bei Populus-Arten sind die Füllzellen tangential gestreckt und mit ihren Enden oft sich gabelig theilend verwachsen. Den Wänden der Intercellularräume lagert theilweise eine körnige Substanz (Wachs?) auf. Eine lückenlose Peridermlage schliesst im Winter die Lenticellen mit Ausnahme des mittelsten Theiles derselben nach aussen ab.

2. Zur Physiologie der Lenticellen. Die Lenticellen sind Organe, die den Gasaustausch und die Transpiration befördern. Ein winterlicher Verschluss ist nicht vorhanden, was daraus hervorgeht, dass Verf. im Winter durch die Lenticellen Luft auszupressen vermochte. Aus Transpirationsversuchen geht hervor, dass der relative Einfluss der Lenticellen auf die Transpiration bei Haberlandt's im Juni und bei des Verf. im Januar angestellten Versuchen fast derselbe war.

Zum Schluss macht Verf. auf einen Ersatz der Lenticellen bei einigen lenticellenfreien Holzgewächsen aufmerksam. Im Periderm von Lonicera Periclymenum fanden sich Zellgruppen mit Intercellularräumen, die mit durchschnittenen Markstrahlen eine gewisse Aehnlichkeit hatten. Diese Gruppen stehen mit den Markstrahlen in Zusammenhang. Verf. beobachtete in allen untersuchten Fällen, dass in den Markstrahlen zahlreiche Intercellularen parallel in radialer Richtung verlaufen, durch Holz,

Cambium und Rinde hindurch, worauf auch kürzlich Russow*) aufmerksam machte. Das Experiment zeigt, dass diese Intercellulargänge einerseits mit denjenigen des Holzes und andererseits mit den Intercellularen der Lenticellen in Verbindung stehen. Bei einer Anzahl von lenticellenlosen Holzpflanzen mit Ringelborke nun übernehmen diese Markstrahlen-Intercellularen die Function der Lenticellen, da der Peridermring dort, wo er den Markstrahl durchschneidet, Intercellularräume besitzt. Potonié (Berlin).

Coutance, A., Le Bouleau. (Bull. Soc. Acad. de Brest. Tome VII. 1881—82. Referat nach Rev. des trav. scientif. Tome III. 1883. No. 1. p. 45—46.)

Betula wird in Eubetula und Betulaster getheilt, die erstere Section in 6 Subsectionen mit europäischen, asiatischen und amerikanischen Arten, während die zweite nur wenige Arten, sämmtlich aus Asien, umfasst. In Afrika fehlen die Birken.

Betula alba wurde bei 1657 m am St. Gotthard, bei 1781 m am Aetna, bei 1956 m zu Bregaglia in Graubündten, bei 1975 m am Grimsel, bei 1986 m in den Ostalpen, bei 1987 m in den Westalpen (Camigou), bei 2339 m im Kaukasus, bei 3970 m im Himalaya beobachtet; in Scandinavien und Norwegen steigt sie noch bis 900 m an.

Verf. macht weitere Mittheilungen über die industrielle und medicinische Verwendung der Birken. Köhne (Berlin).

Čelakovský, L., Ueber einige Arten resp. Rassen der Gattung Thymus. (Sep.-Abdr. aus Flora. LXVI. 1883. No. 8, 10 und 11.) 8⁰. 32 pp.

Verf. erörtert eine ganze Reihe von Thymus-Arten, welche bisher unerkannt oder verkannt und vielfach verwechselt in die Herbarien gelangt waren und theilweise die verschiedensten Deutungen erfahren haben.

Eine genaue Untersuchung verschiedener Arten der betreffenden Formenkreise lässt es als gewiss erscheinen, dass eine scharfe Grenze zwischen den von Kerner unterschiedenen Gruppen der Camptodromae und Marginatae nicht existirt, ebensowenig möglich scheint es, die Gruppe der Hyphodromae scharf zu sondern. Mit grosser Wahrscheinlichkeit darf man vielmehr annehmen, dass bei allen Thymen ein Marginalnerv existirt, der aber verschieden stark entwickelt sein kann. Ist er schwach und dünn, also äusserlich nicht hervortretend, so führt dies zur camptodromen Bildung, wenn die Seitennerven gegen den Blattrand zu ebenfalls undeutlich werden — ist er mit den Seitennerven gleich stark entwickelt und wulstig, so entsteht die marginate Nervatur, sobald die Seitennerven gleichmässig dick in den Randnerv verlaufen. Es ist sonach wohl besser, T. humifusus Bernh., T. pulcherrimus Schur und T. Rochelianus Čel. als constante Abarten, Rassen oder Unterarten des T. Serpyllum L. aufzufassen und zwar umsomehr darum, weil bei derselben Thymusform, ja an derselben Pflanze die Nervatur zwischen camptodrom und marginat schwanken kann und in vom Verf. nachgewiesenen Fällen auch wirklich schwankt.

*) Bot. Centralbl. Bd. XIII. 1883. No. 1—5.

Die speciell besprochenen Formen der Serpyllacei sind folgende:

T. alpestris Tsch. (= T. Chamaedrys Fr. var.); T. nummularius Kern. (= T. Rochelianus Cel.); T. nummularius Fick, Uechtr. et Autt. Siles. (= T. pulcherrimus Schur [1866] = T. alpicolus Schur [1866] = T. Carpathicus Čel. [1882]); T. nummularius Tausch, Čelak. olim (= T. humifusus Bernh.); T. laevicaulis Čel.; T. Chaubardi Boiss. et Heldr. (scheint Form des T. Chamaedrys); T. heterotrichus Gris., eine von T. Chaubardi sehr verschiedene und auch nicht mit T. Serpyllum zu vereinigende Art; **T. Jankae Čel.** spec. nov. (= T. acicularis Autt. banat., eine mit T. bracteosus Vis. verwandte Art); T. Balansae Boiss. et Kotschy (dem T. Serpyllum sens. ampl. beizuzählen); T. lancifolius Čel. (= T. Sibthorpii var. tomentosa Boiss. in scheda, Kleinasien); T. daënensis Čel. (= T. Sibthorpii v. glaber Boiss. in scheda; Kleinasien); T. Kotschyanus Boiss. et Hohenack., eine wohl unterschiedene und von Boissier in der Flora Orientalis gleich den 3 vorher genannten Arten unter dem Collectivnamen T. Serpyll. var. Kotschyanus ganz mit Unrecht vereinigt; **T. densus Čel.** sp. nov. (Syrien, Persien, von Bentham als T. striatus bestimmt gewesen; eine gute mit der folgenden verwandte Art); T. pubescens Boiss. et Kotschy in scheda, in der Flora Orientalis vom Autor vergessen und wahrscheinlich erst hier zum ersten Male beschrieben.

Unter T. striatus Autt. gehen nicht weniger als 8 verschiedene Arten, die Ref. hier nur aufzählt und wegen deren Begründung er auf das Original verweist. T. conspersus Čel. (= T. hirtus Raf. non Willd. = T. Marinosci Presl non Ten.); T. conspersus v. Lycaonica Čel. (= T. striatus Heldr. exsicc. Asiat.); T. paronychioides Cel. (= T. Zygis Lo Jacono non L., dem T. conspersus nahe verwandt); T. zygioides Gris.; T. Attiens Čel. (= T. striatus Heldr. plant. Graec.); T. holosericeus Čel. (= T. striatus Letourneux Plantae Orientales variae); beide vorbenannte Arten bilden zusammen den T. striatus Boiss. fl. Orient. — T. leucostachys Čel. (aus Syrien?) von Bentham ebenfalls für T. striatus gehalten; T. revolutus Čel. (= T. Cilicicus Péronin exsicc. aus Cilicien, non Boiss.) mit T. Cilicicus Boiss. verwandt, von diesem Autor jedoch mit seiner gleichnamigen Pflanze in der Flora Orientalis unrichtig zu einer Art verschmolzen; T. Cilicicus Boiss. et Bal.

Freyn (Prag).

Baillon, H., Sur la section Torquearia du genre Genipa. (Bull. mens. Soc. Linn. de Paris. No. 42. 1882. p. 333—334.)

Verf. beschreibt mehrere Eigenthümlichkeiten von Torquearia, dem Typus einer Section, deren generische Trennung von Genipa ihm trotz mancher Abweichungen nicht erforderlich scheint.

Die Stipulae interpetiolares der gegenständigen Blätter sind zu einem häutigen Ring verwachsen, welcher sich zuletzt an seiner Insertion ablöst und den Zweig als ein loser, verschiebbarer Ring umgibt; diese hervorstechendste Eigenthümlichkeit der Torquearia liegt der Bildung ihres Namens zu Grunde. Die neue Species, welche hierher gehört, nennt Verf. T. Rutenbergii, p. 333, da sie von Rutenberg auf Madagascar bei Andranusanonta entdeckt wurde; im Bau ihrer Corolle erinnert sie sehr an Gardenia Annae Wr. von den Sechellen.

Köhne (Berlin).

Palacký, Jan, Studie o vývinu rostlinného roucha zeměkoule na základě zeměslovném. [Ueber die Entwicklung der Pflanzendecke unseres Erdballs auf Grundlage der

Geologie.] (Sep.-Abdr. aus Abhandlg. der Königl. böhm. Ges. d. Wiss. Prag. Reihe VI. Bd. XI. Heft I.)*) [Böhmisch.]

In der Einleitung bekundet Verf. die Absicht, mit dem begonnenen, hier im I. Hefte vorliegenden Werke ein System der Pflanzengeographie aufzustellen, und zwar in der Art, wie ein solches bereits Thiselton-Dyer 1878 in der Londoner geographischen Gesellschaft versucht hatte. Thiselton-Dyer's Arbeit mangelte es zwar an wissenschaftlichen Erläuterungen, immerhin aber sollte sie nach des Verf. Ansicht nicht so kurz abgefertigt werden, wie ihr dies von Drude zu Theil wurde, oder gar ganz ignorirt werden.

Die Arbeit Palacký's soll in 3 Abtheilungen zerfallen, und zwar soll geboten werden:

1. eine kurze Uebersicht der alten (fossilen) Floren, 2. eine Uebersicht der gegenwärtigen Floren und 3. eine Zusammenstellung der Hauptresultate.

Die leitenden Principien in dem hier theilweise vorliegenden phytopaläontologischen Abschnitte des Werkes entsprechen den allgemeinen Annahmen und zwar:

1. Die Flora der Vorzeit war ursprünglich einförmig; die Landschaftsunterschiede waren unbedeutend. Die Verschiedenheit der Gattungen entstand langsam in der geologischen Entwicklung. Erst im Pliocän entwickelten sich unsere gegenwärtigen Floren, obzwar ihre Anlage eine ältere war.

2. Die Flora der nördlichen Erdhälfte ist die jüngste, weil, wie die alpinen Floren überhaupt, erst nach der Eisperiode entstanden.

3. Die grosse Abkühlung in der Eiszeit entstand durch das Sinken des Meeresbodens und durch die dadurch verursachte Hebung der Gebirge, durch das Entstehen von Gletschern und durch Anfüllung der Tiefen mit Eiswasser.

4. Pflanzen und Thiere zeigen auf das einstige Vorhandensein eines antarktischen Weltmeeres, als auf die älteste Stätte erhaltener organischer Formen.

Die Theorie der Punkte 3 und 4 ist durch zahlreiche Beispiele sowohl aus vergangenen als auch aus gegenwärtigen Faunen und Floren unterstützt.

Hierauf geht Verf. zum Hauptabschnitt I, zur Schilderung der alten Floren (bis zum Pliocän) über und zwar sub a) incl. Jura, sub b) incl. Miocän.

Zuerst werden die Theorien über die Entstehung des Graphits erwähnt. Im sibirischeu Graphit glaubte Szombathy, nach einer mündlichen Aeusserung gegen Verf., die Rinde von Sigillarien zu erkennen. Beim Silur angelangt, zählt Verf., mit Rücksicht auf Schimper, der im Silur nur Algen angab, die Pflanzen auf, welche in dieser Formation als Landpflanzen erkannt wurden. Es wird der Vermuthung Raum gegeben, dass der Silur eine zu viel verbreitete und doch zu wenig gekannte Formation ist, als dass in derselben nicht mehr Landpflanzen entdeckt werden sollten, wenn auch die Annahme, dass die Silurinseln arm an Pflanzen sein mochten, berechtigt erscheint. Obzwar im Silur Landschaftsunterschiede obgewaltet haben, so sind, wie Verf. durch zahlreiche Beispiele nachweist, die Pflanzenformen untereinander doch übereinstimmend.

---

*) Die eigenthümliche Schreibweise des Verf., die beispiellose, sinnstörende Menge Parenthesen, die Gleichheit der Lettern im Texte, so dass das Wichtige von dem Nebensächlichen nirgends hervorgehoben wird, und umgekehrt wieder die Ungleichheit der Ueberschriften gleich werther Abschnitte wirken abschreckend auf den Leser und tragen viel bei, das Ganze unverständlich zu machen. Schade, dass ein so werthvolles, mit hohem Fleisse gesammeltes Material auf diese Art und Weise behandelt wurde! Ref.

Die Grenze zwischen Silur und Devon ist stellenweise strittig. In pflanzengeographischer Hinsicht ist es wichtig, zu wissen, dass in der letzteren Formation ein grösserer Formenreichthum, namentlich an Landpflanzen, auftritt, der einestheils zur neueren Flora (Araucarites, Prototaxites), anderentheils zur Steinkohlenflora (Lepidodendron u. a. Farne) hinneigt, und ausser der zweifelhaften Welwitschia nichts Originelles, das als ein unentwickeltes Stadium aufzufassen wäre, aufweist. Auch hier existirt eine grosse Aehnlichkeit der Arten und Landschaften. Als Beispiele werden angeführt die Verbreitung von Asterophyllites scutiger Daws., Spirophyton, Ryssophycus, Archeocalamites radiatus und Lepidodendron gaspianum.

Die Steinkohlenformation ist das Centrum der paläozoischen Pflanzenwelt. Die Vertreter derselben gehen einerseits bis in den Silur, andererseits bis in den Jura, wo die Pflanzenwelt — im Miocän — die höchste Ueppigkeit aufweist und in der Richtung zur Steinkohlenperiode immer ärmer wird, ohne eine scharfe Grenze zu bilden. Angegeben wird nach Dana, Lesquereux, Heer, Feistmantel, Helmhacker u. a. die Zahl der Steinkohlenpflanzen in Europa, Asien (Sibirien) und Amerika. Aufzählen der Genera in der Kohle von Ohio, Illinois, Virginien (nach Lesquereux und Selvyn), in der sibirischen Kohle (nach Schmalhausen), der Kohle von Spitzbergen (nach Heer); skizzirt wird ferner die Aehnlichkeit dieser Floren mit denen anderer Orte.

Kurz geschildert, weil in botanischer Beziehung viel ärmer, werden die Floren der Dyas- und Triasformation. Letztere scheint viel trockener gewesen zu sein als erstere, daher die Armuth an Pflanzen.

Nun kommt Verf. auf die paläozoische Juraformation zu sprechen, vorher den Leser mit den Ansichten von Nordenskiöld, Saporta, Ettingshausen und Heer bekannt machend. Unter Aufzählung der Gattungen aus Localfloren verschiedener Welttheile wird auf deren gegenseitige Verwandtschaft hingewiesen. Der Uebergang vom Jura zur Kreide ist durch das Auftreten zahlreicher Dikotyledonen in botanischer Hinsicht deutlicher als zu anderen Formationen. Hierher fällt also die Grenze der paläozoischen Periode.

Das Resultat der bis dahin gemachten Betrachtungen fasst Verf. in folgende 5 Sätze:

1. Die Pflanzenfamilien bleiben während der ganzen paläozoischen Periode dieselben: Farne, Cycadeen, Coniferen. Das Maximum der ersten ist in der Kohle, der zweiten im Jura, der dritten vielleicht in der Dyas (nämlich relativ). Die Gattungen und Arten ändern sich.
2. Einige der noch lebenden Gattungen zeigen sich bald, namentlich im Jura.
3. Grosse Aehnlichkeit der Floren ganzer Erdtheile untereinander; die Unterschiede einzelner Landschaften bestehen zwar, sind jedoch gering.
4. Die Coniferen und Cycadeen sind eines antarktischen Typus.
5. Die Armuth der Monokotyledonen und vielleicht auch das Fehlen der Dikotyledonen dürfte durch die Unfruchtbarkeit der wenig zersetzten Erde zu erklären sein.

Im Abschnitt 6*) skizzirt Verf. die mittleren Formationen: Kreide, Eocän und Miocän.

1. Einen Uebergang zu der hier auftretenden üppigen, gattungsreichen tropischen Flora bildet die Kreide. Vergleichsbeispiele und Zahlenangaben finden sich aus der Flora der Kreide Grönlands, Australiens u. v. a. O. Aufzählung einzelner Localfloren der Kreideformation, dann solcher Gattungen und Arten, deren Repräsentanten sich bis auf die heutige Zeit lebend erhalten haben.
2. Aus der tertiären Formation bespricht Verf. nur Eocän und Miocän. Das an Arten arme Pliocän wird ausgelassen. Verf. charakterisirt die in der Tertiärzeit schärfer hervortretenden Landschaftsunterschiede, die geologischen

*) resp. auf p. 13, da der Abschnitt 6 im Haupttitel des Kapitels angesagt, typographisch aber nicht durchgeführt und nur stylistisch erkennbar ist.

Verhältnisse Nordamerikas, Europas und zum Theil Asiens mit Bezug auf ihre tertiäre Flora.

Im Ganzen stimmt Verf. mit Engler überein, dass unsere gegenwärtigen Floren in der Tertiärzeit, mit Ettingshausen, dass sie durch Aussterben gewisser Formen, nicht aber durch Migration (Asa Gray, Forbes) entstanden sind. Die Einheit im Pflanzentypus ist als ursprünglich, die Verschiedenheit desselben als spätere Folge aufzufassen.

Im Kapitel II (p. 17) gelangt Verf. zur Besprechung des antarktischen Florengebiets und zwar von Süd-Afrika, Australien und Südamerika.

Es folgen nun statistische Aufzählungen der Familien und Gattungen einzelner Gebiete mit theilweiser Hervorhebung der Charakterpflanzen.

Den Schluss dieses Kapitels, das in einem Referat nicht näher erörtert werden kann, bilden die aus dem Studium der antarktischen Flora resultirenden Sätze:

1. Die Flora der antarktischen Länder bewahrte in höherem Maasse den paläozoischen Typus als andere Floren.

2. Die antarktische Flora ist nirgends rein, sondern mit tropischen Typen vermengt, und zwar am allerwenigsten in Afrika, dann in Südamerika, und am meisten in Australien, besonders Ostaustralien, wo auch die Veränderungen zur Tertiärzeit die bedeutendsten waren.

3. Untereinander bekunden sie eine gewisse Aehnlichkeit, mehr fast mit nördlicheren Ländern, so am meisten Südamerika durch die Anden, dann Afrika mit Sudan, am wenigsten SO.-Australien und Indien.

4. Die Flora von Afrika ist die älteste, die erhaltenste, dann folgen die von Australien und zuletzt erst von Südamerika. Die beiden letzteren Floren sind einander ähnlicher als der afrikanischen Flora. Diese ist die reichste und die amerikanische — vielleicht durch Verluste im Pliocän — die ärmste.

5. Die antarktische Flora hat zumeist den Charakter einer Steppenflora, verursacht durch Unfruchtbarkeit und Trockenheit des Bodens, in Uebereinstimmung mit den geologischen und klimatischen Bedingungen.

6. Die Aehnlichkeit mit der arktischen Flora beschränkt sich nur auf die Gebirge Amerikas und Australiens (südöstlich) und findet ihre Erklärung durch die Verbindung mit den Anden in der Pliocänzeit, die in beiden Ländern, nicht aber in Afrika, viel veränderte. Polák (Prag).

Hicks, Henry, On the Discovery of some Remains of Plants at the Base of the Denbigshire Grits, near Corwen, North Wales. [With an Appendix by R. Etheridge.] (Quart. Journ. Geolog. Soc. London. Vol. XXXVII. Pt. 3. p. 482—496; mit Tafel XXIV.)

— —, Additional Notes on the Land Plants from the Pen-y-glog Slate-quarry near Corwen. (l. c. Vol. XXXVIII. 1882. Pt. 1. p. 97—102; mit Tafel III.)

Dawson, Principal, Notes on Prototaxites and Pachytheca discovered by Dr. Hicks in the Denbigshire Grits of Corwen. (l. c. p. 103—109.)

Schon 1859 hat Dawson aus dem Devon Canadas als älteste Landpflanzen Prototaxites Logani und später noch Nematoxylon crassum beschrieben. Carruthers aber hat erstere Art als Alge erkannt und Nematophycus benannt. Auf der unteren Grenze des Ober-Silur gegen das Unter-Silur hat nun Hicks in einem Sandstein ähnliche Gebilde gefunden, vergesellschaftet mit solchen,

welche mit Pachytheca, die Hooker aus den oberen Ludlow-Schichten (oberstes Silur) beschrieben hat, identisch zu sein scheinen. Etheridge, welcher die neuen Funde mikroskopisch untersucht hat, konnte in Nematophycus die langen, röhrenförmigen Zellen noch deutlich erkennen, und nennt die Species N. Hicksi. Unter den lebenden Algen soll sie besonders den baumförmigen Lessonien nahe stehen. Was Pachytheca genannt wurde, soll die Sporangien von Nematophycus darstellen. Letztere Auffassung wird aber von Carruthers nicht getheilt, der sie, in Uebereinstimmung mit Hooker, eher den Lykopodiaceen zutheilen möchte, bestärkt darin durch das Vorkommen von Mikrosporen.

Jener silurische Sandstein wird von Schiefern unterlagert, und bei fortgesetzten Nachforschungen fand Hicks in diesen ebenfalls und zwar in Anthracit umgewandelte Pflanzenreste, die er als Berwynia Carruthersi beschreibt und den Lykopodiaceen zurechnet. Dem Alter nach würden sie auf gleicher Stufe mit den amerikanischen Glyptodendren stehen.

Auch Dawson hat die von Hicks gefundenen Prototaxites und Pachytheca untersucht und bleibt dabei, dass erstere Gymnospermen seien, während letztere wahre Gymnospermen-Samen darstellten (cf. Aetheotesta Brong.). Thiselton Dyer hingegen hält diese Pflanzenreste für zwei verschiedene, den lebenden Codien verwandte Algenarten.

Rothpletz (München).

Cuboni, G., Micromiceti delle cariossidi di grano turco in rapporto colla pellagra. Comunicaz. prevent. (Archivio di Psichiatria, Sc. penali ed Antropol. criminale. Vol. III. Fasc. 4. 12 pp.; mit 2 Tafeln.)

Die Ursache der in Oberitalien so verbreiteten und unsägliches Elend in die arme Landbevölkerung bringenden „Pellagra“ ist schon seit langer Zeit in der Nahrung mit verdorbenem Mais gesucht worden. Ganz besonders wurde verschiedenen Pilzen, die das Verderben der Maiskörner bewirken oder sich auf den verdorbenen Früchten entwickeln, die Schuld zugeschrieben, die Pellagra zu verursachen, sei es nun durch directe Einwirkung auf den menschlichen Organismus, sei es durch die von ihnen hervorgerufene chemische Alteration der im Mais vorhandenen Substanzen. Verf. hat zahlreiche Maisproben aus einer der am meisten von Pellagra heimgesuchten Provinzen (Treviso) einer botanischen Untersuchung unterworfen und ist zu folgenden Resultaten gelangt:

Das schon seit 1840 von Bellardini beobachtete und seitdem verdächtige Sporisorium Maydis ist zu selten, um als Ursache einer so häufigen Krankheit angesehen werden zu können. Ustilago Maydis ist ebenfalls auszuschliessen, weil die von ihm befallenen Kolben stets von der Ernte ausgeschlossen bleiben.

Penicillium glaucum findet sich zwar häufig auf den verdorbenen Maiskörnern, wo es die sogenannte „macchia“ (einen dunklen, bleifarbenen Fleck) hervorbringt, doch fehlt es oft auf ganz verdorbenem Mais und ist überhaupt nicht so allgemein verbreitet, dass man in ihm die Krankheitsursache suchen könne.

Viel verbreiteter ist schon eine Pilzform, welche Verf. als Oospora verticillioides Sacc. bestimmt, und deren Conidien (auf Taf. I abgebildet) sich in unendlicher Menge auf den Maisproben aus der Provinz Treviso zeigten. Doch fehlt jede Spur davon auf dem aus Kleinasien häufig eingeführten Mais, der in hygienischer Beziehung sehr häufig zu wünschen übrig lässt und gerade oft die Pellagra herbeiführen soll.

Ein Organismus aber wurde überall in den verdorbenen Körnern und in der von ihnen bereiteten Polenta angetroffen: Verf. nennt ihn Bacterium Maydis, vielleicht identisch mit dem schon früher von Prof. Majocchi im Blute von Pellagra-Kranken und in ihrer Nahrung gefundenen Bacterium, das auch Majocchi B. Maydis genannt hat.

Die Art steht dem gemeinen Bact. Termo sehr nahe, unterscheidet sich aber durch seine grössere Resistenz gegen Hitze: sie erträgt eine Temperatur von 90° eine Viertelstunde lang. In der gekochten Polenta sind daher die Bacterien noch völlig lebensfähig.

Verf. hat einige Versuche mit verschiedenen Substanzen angestellt, um zu sehen, ob deren Beimengung beim Kochen die Bacterien tödtet. Kochsalz, Gyps, arsenigsaures Natron gaben fast gar kein Resultat; dagegen wirkte Chinin-Bisulfat (0,5 gr auf 250 gr Polenta) und Salycil-Säure (0,03 gr auf 250 gr Polenta) durchaus zerstörend auf die Bacterien. Bezüglich der physiologischen Wirksamkeit dieses Spaltpilzes hat Verf. vorläufig noch keine Versuche angestellt, behält sich dieselben aber vor. Penzig (Modena).

Spina, Arnold, Studien über Tuberculose. 8°. 128 pp. Wien (Braumüller) 1883. M. 3.—

Die fünf einleitenden Abschnitte enthalten die Geschichte der pathologisch-anatomischen und histologischen Untersuchungen, der Impftuberculose, der Inhalationstuberculose, der Fütterungstuberculose und der Impf- und Inhalationsversuche mit „reinem Tuberkelvirus". Die eigenen Untersuchungen des Verf. beziehen sich auf die Prüfung der von Koch aufgestellten Argumente für die Specificität der „Tuberkelbacillen".

1. Koch und nach ihm Ehrlich behaupten, dass Tuberkelbacillen auf Anilinfarben charakteristisch reagiren. Die mit alkalischer Methylenblaulösung gefärbten Bacillen werden, im Gegensatz zu anderen Zellen, durch wässerige Vesuvinlösung oder durch Salpetersäure nicht entfärbt. Dieses merkwürdige Verhalten wird damit erklärt, dass die Tuberkelbacillen von einer gegen wässerige Vesuvinlösung und gegen Säuren widerstandsfähigen Membran umschlossen seien. Dagegen findet Spina, dass sich die angeblichen Tuberkelbacillen durchaus nicht verschieden verhalten von anderen Zellen. Er bestreitet, dass die Anilinfarbenlösung alkalisch reagiren müsse, um die „Tuberkelbacillen" zu färben, er negirt, dass wässerige Vesuvinlösungen und Säuren nicht in dieselben gelangen können.

2. Das 2. Argument Koch's, dass Bacterien, welche zur Tuberkulose in keinem causalen Nexus stehen, auf Farbstoffe in anderer Weise reagiren, als die Tuberkelbacillen, stimmt mit

Spina's Experimenten ebenfalls nicht überein, sodass dieser die diagnostische Bedeutung der Farben in Abrede stellt.

3. Die Tuberkelbacillen sollen durch gewisse äussere Merkmale als Gebilde sui generis charakterisirt sein. Würde sich dieses Argument bestätigen, so wäre damit eine wichtige Stütze für die Constanz der Pilzformen gegeben, welche bekanntlich von Nägeli u. A. in Abrede gestellt wird. Auch Spina erklärt sich auf Grund seiner Versuche als Gegner der Constanzhypothese. Er fand nämlich, dass einerseits in unzweifelhaftem Tuberkelmaterial Bacillen von verschiedenen Formen und Dimensionen vorkommen, anderseits Bacterien, welche mit Tuberculose in keiner Beziehung stehen, die gleichen Formen und Dimensionen besitzen, wie „Tuberkelbacillen". — Ausser der Farbenreaction und der Gestalt führt Koch auch als Kriterium der Tuberkelbacillen an, dass sie auf Serumgallerte gezüchtet trockene Schüppchen bilden. Diese an sich richtige Beobachtung führt aber Spina nicht auf eine Eigenthümlichkeit der Bacterien, sondern auf die Beschaffenheit des Substrates zurück. Auf der nach Vorschrift Koch's bereiteten sterilisirten Gallerte bilden auch andere Bacterien Schüppchen und es genügt ein Zusatz von (sterilisirtem) Wasser, um diese, sowie die „Tuberkelbacillen" zur Proliferation zu bringen. Die wasserarme Gallerte Koch's ist eben ein für die Entwicklung der Bacterien ungünstiger Nährboden. Der Mangel der Eigenbewegung kann gleichfalls nicht als charakteristisch für Tuberkelbacillen gelten, weil eine und dieselbe Bacterie unter wechselnden Verhältnissen einmal Eigenbewegung, das andere Mal nur Molecularbewegung zeigt.

4. Obwohl demnach Tuberkelbacillen als solche nicht bestimmt erkennbar sind, hat Spina doch auch Untersuchungen tuberculöser Substanzen vorgenommen, um die Angabe Koch's, dass Tuberkelbacillen in tuberculösen Organen des Menschen constant vorkommen, zu controliren. Dabei zeigte sich, dass „Tuberkelbacillen", d. h. blau gefärbte Stäbchen in tuberculösen Producten nicht constant vorkommen und dass ihre räumliche Vertheilung der Ausdehnung des Krankheitsheerdes nicht entspricht und dass Bacterien überhaupt in jenen tuberculösen Organen, welche mit der Atmosphäre nicht in Contact treten (z. B. Bauchfell), fehlen.

5. Da man mit verschiedenartigem, indifferentem Material eine Knötchenkrankheit erzeugen kann, die anatomisch von Tuberculose nicht verschieden ist, so fehlt den positiven Impfergebnissen Koch's jede Beweiskraft für die specifische Natur des von ihm angewendeten tuberculösen Impfstoffes, und den negativen Resultaten der Controlimpfungen Koch's mit nicht tuberculösem Material stehen weit zahlreichere positive Resultate anderer Forscher gegenüber. Wenn durch Bacterienimpfung die Knötchen sicherer und reichlicher hervorgerufen werden, als durch „todten" Impfstoff, so kann dies nicht überraschen, da ja die Bacterien sich rasch vermehren.

6. Endlich wendet sich Spina auch gegen die Behauptung Koch's, dass Tuberkelbacillen echte Parasiten seien, weil sie sich,

auf Serumgallerte ausgesät, nur bei Temperaturen zwischen 30° und 41° C. vermehren. Bei gleicher Behandlung verhalten sich Fäulnissbacterien ebenso, und doch wird diese Niemand für Parasiten erklären wollen. Eine geringe Veränderung des Nährbodens, der Zusatz von etwas Wasser, bringt dieselben Fäulnisspilze schon bei Zimmertemperatur zu umfangreicher Wucherung, und dass „Tuberkelbacillen" in ähnlicher Weise von der Beschaffenheit des Nährbodens beeinflusst werden wie Spaltpilze überhaupt, ist wahrscheinlich.

Ist aber die parasitäre Natur der „Tuberkelbacillen" nicht erwiesen, so wird auch die aus ihr abgeleitete Folgerung, dass ein inniger Umgang mit Phthisikern die Gefahr einer Infection nahe bringe, selbst dann hinfällig, wenn die Bacillen die Erreger der Tuberculose sein sollten. Moeller (Mariabrunn).

Neue Litteratur.

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

Le Monnier, G., Dix leçons de Botanique. 12°. avec 124 fig. Paris 1883.
Witte, H., De plant. Proeve eener populaire botanie. 2e uitg. door **Ernest Burvenich.** 8°. 320 pp. avec 220 grav. Gand (A. Hoste) 1883. 3 fr.
Växtförteckning för allmänna läroverkens femte klass. 8°. 31 pp. Stockholm (A. V. Carlson) 1883. 30 öre.

Algen:

Farlow, W. G., Notes on Fresh-Water Algae. (Bot. Gazette. Vol. VIII. 1883. No. 5. p. 224—225.)

Pilze:

Grove, W. B., Notes on the Schizomycetes. V. (Science Gossip. 1883. No. 220. p. 83.)
Kloeber, Der Pilzsammler. Genaue Beschreibung der in Deutschland und den angrenz. Ländern wachs. Speiseschwämme, nebst Zubereitg. f. die Küche. 8°. Quedlinburg (Vieweg) 1883. M. 2,50.
Kurth, H., Bacterium Zopfii. Ein Beitrag zur Kenntniss der Morphologie und Physiologie der Spaltpilze. (Bot. Ztg. XLI. 1883. No. 23. p. 369—386; No. 24. p. 393—405; mit 1 Tfl.)
Morgan, A. P., The Mycologic Flora of the Miami Valley, Ohio. (Journ. Cincinnati Soc. Nat. Hist. VI. p. 54.)
Patouillard, N., Tabulae analyticae Fungorum. Descriptions et analyses microscopiques des Champignons nouveaux, rares ou critiques. Centurie I. 8°. Texte et dessins. Poligny 1883.
Rau, Eugene A., A New Phallus. (Bot. Gazette. Vol. VIII. 1883. No. 5. p. 223—224; with 1 pl.) [Phallus (Hymenophallus) togatus Kalchbrenner n. sp.]
Zalewski, A., Ueber Sporenabschnürung und Sporenabfallen bei den Pilzen. [Schluss.] (Flora. LXVI. 1883. No. 17. p. 259—271.)

Flechten:

Richard, O. J., Etude sur les substratums des Lichens. 8°. 88 pp. Niort 1883.

Muscineen:

Jensen, C., Analoge Variationer hos Sphagnaceerne. (Bot. Tidsskr. Kjöbenhavn. Bd. XIII. 1883. H. 3/4. p. 199—210.)

Gefässkryptogamen:

Andersson, C. Alfr., Ueber Filix mas und dessen Verwechselungen. (Verhandl. ärztl. Ver. Upsala. Bd. XVIII. H. 2. p. 145.)
Davenport, Geo. E., Some Comparative Tables Showing the Distribution of Ferns in the United States of America. (Amer. Philos. Soc. 1883. Febr. 2.)
Moore, T., New Garden Plants: Adiantum Novae Caledoniae [Keyserling]. (Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 493. p. 720.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Briosi, G., Intorno alle probabili ragioni dell'Eterofillia nell'Eucalyptus globulus e in piante analoghe. 8°. 12 pp. Roma 1883.
Caspari, Herm., Beiträge zur Kenntniss des Hautgewebes der Cacteen. Inaug.-Dissert. 8°. 53 pp. Halle 1883.
Delpino, Federico, Teoria generale della Fillotassi. (Atti della R. Univ. Genova. Vol. IV. parte II.) 4°. 345 pp. con 16 tavvle. Genova 1883.
Goodale, On the development of chlorophyll and color granules. (Science. Vol. I. No. 15.)
Ljungström, Ernst, Bladets bygnad inom familjen Ericineae, I Ericeae. (Aftr. ur Lunds univ. årsskrift. Tom. XIX.) 4°. 47 pp. 2 pl. Lund (Gleerup) 1883. 1 kr. 50 öre.
Sachsse, Ueber das Verhalten von Thierkohle zu Chlorophylllösungen. (Sitzber. naturforsch. Ges. Leipzig. IX. 1882.)
Sendtner, Beobachtungen bei Cultur der Alpenpflanzen. (Sitzber. Bot. Ver. München. 1883. April 11; Flora. LXVI. 1883. No. 18. p. 281.)
Wille, M. N., Sur la structure de la tige et de la feuille de l'Avicennia nitida L. [Résumé franç.] (Bot. Tidsskr. Kjöbenhavn. Bd. XIII. 1883. H. 3/4. p. 211—212.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Baker, J. G., Contributions to the Flora of Madagascar. Part II. (Journ. Linn. Soc. London. Bot. Vol. XX. 1883. No. 127. p. 159—236; pl. XXIV—XXVII.)
Bergstedt, N. H., Bornholms Flora. (Bot. Tidsskr. Kjöbenhavn. Bd. XIII. 1883. H. 3/4. p. 133—198; 1 Kort.)
Blanchet, Notice sur la naturalisation à Bayonne d'une nouvelle plante exotique. 8°. 15 pp. Dax 1883.
Candolle, A. et C. de, Monographiae Phanerogamarum, Prodromi nunc continuatio, nunc revisio. Vol. IV: Burseraceae et Anacardiaceae auct. **Engler.** Pontederiaceae auct. com. de **Solms-Laubach.** 8°. 570 pp. 15 tabb. Paris (G. Masson) 1883.
Carlier, L., La flore belge des commençants. Tableaux dichotomiques pour l'étude des familles et des genres belges ou communément cultivés en Belgique. 8°. 102 pp. Louvain 1883. 3 fr.
Contejean, Quelques faits de dispersion végétale observés en Italie. (Compt. rend. Acad. sc. Paris. Tome XCVI. 1883. No. 19.)
Eichler, A. W., Anona rhizantha n. sp. (Jahrb. Kgl. Bot. Gart. u. Bot. Mus. Berlin. II. 1883. p. 320—323; 1 Tfl.)
— —, Ueber die Gattung Disciphania. (l. c. p. 324—329; 1 Tfl.)
Focke, W. O., Batographische Abhandlungen. (Abhandl. naturwiss. Ver. Bremen. 1883. p. 472—476.)
Kaiser, W., Der gegenwärtige Stand des pflanzengeographischen Studiums. (Gaea. XIX. 1883. Heft 6.)
Reichenbach fil., H. G., New Garden Plants: Oncidium saltabundum n. sp.; Odontoglossum elegans (Rchb. f.), Mr. Polletts Variety. (Gard. Chron. New Ser. Vol. XIX. 1883. No. 493. p. 720.)
Die wissenschaftl. Ergebnisse der Vega-Expedition. Hrsg. v. **A. E. Nordenskiöld.** Lfg. 7 u. 8. 8°. Leipzig (Brockhaus) 1883. à M. 2.—
Points-förteckning öfver Skandinaviens växter. [Enumerantur plantae Scandinaviae.] I. Fanerogamer och kärlkryptogamer. 2a uppl. 8°. 96 pp. [Dubbelspaltig.] Lund (Gleerup) 1883. 65 öre.

Paläontologie:

Gardiner, J. S., Fossil Algae. (Nature. XXVII. 1883. p. 514.)

Hoffmann, Fossile Hölzer aus dem mecklenburger Diluvium. (Archiv Ver. d. Freunde d. Naturgeschichte in Mecklenburg. XXXVI. 1882.)

Solereder, Ueber einen fertilen Sphenopteris rutaefolia Gutb. (Sitzber. Bot. Ver. München. 1883. April 11; Flora. LXVI. 1883. No. 18. p. 282—285.)

Teratologie:

Buchenau, F., Verdoppelung der Spreite bei einem Tabaksblatte. (Abhandl. naturwiss. Ver. Bremen. 1883. p. 443—445.)

Pflanzenkrankheiten:

Calamita, Giovanni, La fillossera siciliana non distruttrice, ossia le funeste conseguenze causate dal metodo distruttivo Miraglia, etc. Caltanisetta 1882.

Delfau, De la maladie de la vigne causée par le phylloxéra et de son traitement efficace, facile et économique. 8°. 34 pp. Perpignan 1883.

Eriksson, Jacob, Om Ör-råg. (Aftr. ur Landtbruks-Akad. Handl. och Tidskr. för år 1883. No. 2.) 8°. 6 pp. 1 pl. Stockholm 1883.

Focke, W. O., Die Pyramidenpappeln. (Abhandl. naturwiss. Ver. Bremen. 1883. p. 36.)

Roy, Clément, Destruction des phylloxéras par le sulfure de carbone au moyen des cubes gélatineux, exposé scientifique et pratique. 8°. 40 pp. Tours; Bordeaux (Feret & fils) 1883.

Weinzierl, Th. Ritter v., Ueber Krankheiten der Pflanzen. (Sep.-Abdr. aus Monatsbl. des wiss. Club. No. 8.) 8°. 7 pp. Wien 1883.

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Geissler, Oleum Carvi Pharm. Germ. II. (Pharm. Centralhalle. 1883. No. 21. p. 242—243.)

Hart, Piscidia, the Active Principle of Jamaica Dogwood [Piscidia erythrina]. (American Chem. Journ. V. No. 1.)

Hirsch, B., Die Pharmakopoe der Verein. Staaten von Amerika. [Schluss.] (Pharm. Ztg. XXVIII. 1883. No. 44.)

Jourdanet, D., Yerba del perro ou Itzquinpatli du Mexique [Senecio canicida]. 8°. 16 pp. Paris (Lauwereyns) 1883.

Körner e **Böhringer,** Intorno agli alcaloidi della corteccia di Angustura. (Rendiconti R. Istit. Lomb. 1883. Fasc. VI.)

Neumann, A., Der forensisch-chemische Nachweis des Santonin und sein Verhalten im Thierkörper. 8 . Dorpat (Schnakenburg) 1883. M. 1.—

Warlomont, E., Traité de la vaccine et de la vaccination humaine et animale. 8°. 384 pp. 1 pl. Gand; Bruxelles (Manceaux) 1883. 6 fr.

Technische und Handelsbotanik:

Neumann-Spallart, F. X. v., Ostasien im Welthandel der letzten Jahre. (Oesterr. Monatsschr. f. d. Orient. 1883. No. 5. p. 81—87.)

Rothrock, J. T., Some Microscopic Distinctions between Good and Bad Timber of the Same Species. (Amer. Philos. Soc. 1883. Febr. 2. p. 599.)

Sol, Paul, Utilisation des marcs de raisin dans le Midi. 8°. 7 pp. Montpellier 1883.

Stöckel, J. M., Rove, ein neuer Gerbestoff. (Oesterr. Monatsschr. f. d. Orient. 1883. No. 5. p. 95—96.)

Metallisation des Holzes. (Zeitschr. f. Drechsler u. s. w. 1883. No. 9. p. 70.) *[Um dem Holze einen vollkommen metallischen Glanz zu verleihen, wird das Holz nach J. Rubenicek in Paris mit Kalilauge bis 70° R. erhitzt, hierauf mit einer Verbindung von Schwefelwasserstoff und Calcium (?) übergossen und noch mit Natronlauge und Schwefel behandelt. Nach zwei Tagen taucht man das Holz in essigsaures Blei, lässt es allmählich trocknen und polirt es.]*

Strohholz (Zeitschr. f. Drechsler. 1883. No. 11. p. 86) *wird im Westen von Amerika aus Stroh in Stücken von 33" Breite, 12' Länge und von verschiedener Dicke hergestellt. Es ist schwerer als Schwarz-Wallnussholz, hat kein Korn und ist bedeutend stärker als gewöhnliches Holz; es hält Nägel und Schrauben gut, kann leicht bearbeitet und in der Hitze gebogen und gepresst werden; es wird auch vom Wasser nur schwer angegriffen.*

Künstliche Trüffel. (Neue freie Presse. Abendblatt vom 28. Mai 1883. p. 4.) *[Eine gröbliche Verfälschung dieser Speisepilze geschieht (in Frankreich und England) mit gefrorenen Kartoffeln, die mit einer Eisensalzlösung gefärbt und sonst noch adaptirt werden.]* Hanausek (Krems).

Forstbotanik:

Brown, J. E., The Forest Flora of South Australia. Pt. I. Fol. 5 colour. pl. London 1883.

Oekonomische Botanik:

Alexis, G., Cours élémentaire d'agriculture et de jardinage (horticulture et arboriculture), à l'usage des écoles normales d'instituteurs et des établissements d'enseignement primaire et secondaire. 4e édit. 8⁰. 191 pp. Namur (Douxfils) 1883. 1 fr. 25 cent.

Blumentritt, Ferd., Die Agricultur- und Colonisationsverhältnisse auf den Philippinen. II. (Oesterr. Monatsschr. f. d. Orient. 1883. No 5. p. 87—91.)

Del Torre, G., Esperienze sul Sorgo Ambra del Minnesota. 8⁰. 23 pp. Roma 1883.

Du Breuil, M., Scientific and Profitable Culture of Fruit Trees. By **George Glenny.** 4th edit. 12⁰. London (Lockwoods) 1883. 3 s 6 d.

Leenhardt-Pomier, Reconstitution rapide du vignoble par les cépages américains. 8⁰. 11 pp. Montpellier 1883.

Lefèvre, Du cassement des rameaux et de son influence sur la mise à fruit. 8⁰. 8 pp. Nancy (l'auteur) 1888. 10 cent.

Lucas, E., Kurze Anleitung zur Obstcultur. 6. Aufl., bearb. v. **F. Lucas.** 8⁰. Stuttgart (Ulmer) 1883. M. 1,60.

Maigne, P., Simples notions d'agriculture (Notions préliminaires; Culture des champs; Culture des jardins, etc.). 3e édit. 12⁰. 128 pp. av. fig. Saint-Cloud; Paris (Ve Belin et fils) 1883.

Stebler, F. O., u. Schröter, C., Die besten Futterpflanzen. Abbildungen u. Beschreibgn. derselben. Thl. I. 4⁰. Bern (Wyss) 1883.

Strucchi, Arnaldo, Estendiamo e miglioriamo la coltivazione della vite: manuale pratico di viticoltura per uso degli agricoltori. 16⁰. 160 pp. 2 tav. Milano (C. Brigola) 1883. L. 2,40.

Gärtnerische Botanik:

B., Chionanthus Virginica L. und einige andere empfehlenswerthe Holzgewächse. (Gartenflora. 1883. Mai. p. 133—135.)

Corbelli, Dizionario di floricoltura. 2 vol. di oltre 1800 pp. Milano (Guigoni) 1883. L. 20.

Jahn, C. L., Der Schulgarten. Beschreibung der im Schulgarten des Humboldthains der Stadt Berlin für Schulzwecke angebauten Pflanzen. 8⁰. Berlin (Oehmigke) 1883. M. 3.—

J., Der wilde Garten. [Schluss.] (Gartenflora. 1883. Mai. p. 138—142.)

Langlois, Hippolyte, Le Nouveau jardinier fleuriste, ouvrage contenant, avec les principaux arbres d'ornement, la nomenclature des fleurs de parterre, de serre, d'appartement et de fenêtre, etc., avec la culture spéciale pour chaque espèce. 2e édit. 18⁰. II, 500 pp. avec 250 fig. Paris (Garnier frères) 1883.

Laval, Charles, Trufficulture, guide pratique du trufficulteur. 8⁰. 19 pp. Sarlat 1883.

Sckell, O., Beitrag zur Cultur der Hydrangea Hortensia DC. (Gartenflora. 1883. Mai. p. 135—138.)

Varia:

Hemsley, W. B., The Botany of the „Challenger" Expedition. (Nature. XXVII. 1883. p. 462.)

Kalischer, Göthe als Naturforscher und Herr Du Bois-Reymond als sein Kritiker. Eine Antikritik. 8⁰. Berlin (Hempel). M. 1,60.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Ueber die vermeintlichen Amöben in den Schläuchen und Oogonien der Saprolegnieen.

Von

N. Pringsheim.

In einem Aufsatze, welcher im Octoberhefte der Sitzungsberichte der Berliner Academie der Wissenschaften vom Jahre 1882 erschienen ist, habe ich den Nachweis geführt, dass die Befruchtung der Achlyen und Saprolegnien durch höchst einfach organisirte, haut- und cilienlose Samenkörper vermittelt wird, die ich wegen ihrer amöboiden Gestalt- und Orts-Veränderung „Spermamöben" genannt habe.

Sie entstehen, wie ich dort nachwies, während der Befruchtungsperiode in den Antheridien und verschwinden an den Zweigspitzen der Befruchtungsschläuche, die, wie ich dort gleichfalls schon gezeigt habe, mit den Oosphären untrennbar verwachsen sind.

Ueber die Bedeutung dieser Thatsache für die Befruchtungslehre insbesondere derjenigen Pflanzen, bei welchen man die im Zeugungsacte functionirenden Samenelemente morphologisch bisher nicht unterschieden hat, oder bei denen man den Sexualact überhaupt negiren wollte, habe ich in dem angeführten Aufsatze schon einige Andeutungen gegeben, die ich später zu ergänzen und weiter auszuführen mir vorbehalte.

Nun hat aber fast unmittelbar nach Erscheinen meines Aufsatzes Herr Zopf sich beeilt, in diesen Blättern *) in einigen kurz und leicht hingeworfenen Thesen meine Beobachtungen für Irrthümer zu erklären. Er behauptet, dass die Spermamöben, die ich beschreibe, nichts anderes sind, als parasitisch in die Saprolegnieen eingedrungene grosse und kleine Amöben.

Es bedarf keiner weiteren Erwähnung und ist längst bekannt, dass in den Culturen der Saprolegnieen unter vielen anderen, nicht zu ihnen gehörigen, thierischen und pflanzlichen Organismen sich auch Amöben einfinden können. Das Neue, was Herr Zopf erzählt, soll aber darin bestehen, dass diese Amöben auch durch die Membran der Schläuche in die Saprolegnieen hineinwandern und hier noch unbekannte Entwicklungs- und Ruhezustände durchlaufen. Diese eingewanderten Amöben soll ich dann für Samenkörper der Saprolegnieen genommen und ausgegeben haben.

Herr Zopf betont nachdrücklich, dass die von mir beschriebenen Spermamöben nicht nur in den Antheridien und Befruchtungsschläuchen vorkommen, sondern bei länger andauernden Culturen fast sämmtliche Schläuche erfüllen, auch in den Oogonien auftreten und in die Oosporen eindringen.

Gegen diese Thesen des Herrn Zopf habe ich schon vor einigen Monaten Protest erhoben.**)

---

*) Bot. Centralbl. Bd. XII. 1882. p. 356.
**) Jahrb. für wiss. Bot. Bd. XIV. p. 112 u. f.

Ich habe gezeigt, dass von grossen Amöben in meinem Aufsatze gar keine Rede ist, dass es aber Herrn Zopf gefallen hat, diese grossen Amöben ganz willkürlich in meine Zeichnungen hinein zu interpretiren.

Auf die kleinen Amöben des Herrn Zopf, welche nach ihm überall, auch ausserhalb der Antheridien, in den Saprolegnieen auftreten sollen, bin ich gar nicht näher eingegangen, weil Herr Zopf nichts Positives und Brauchbares zu ihrer Erkennung und Charakteristik vorgebracht hat.

Ich habe mich vielmehr in dieser ersten Erwiderung darauf beschränkt, meine eigenen Angaben zu vertheidigen und die Motive für meine Auffassung nochmals darzulegen. Ich habe dort sogar meine Muthmaassungen über die Bildungen noch unterdrückt, welche Herr Zopf in den Schläuchen und Oogonien vermuthlich gesehen und in unbegreiflicher Verkennung mit den von mir beschriebenen Spermamöben identificirt und verwechselt hat, denn ich glaubte, erst die in Aussicht gestellten Beschreibungen und Abbildungen seiner vermeintlichen Amöben abwarten zu müssen.

Allein diese erwarteten Abbildungen und Beschreibungen scheinen ausbleiben zu sollen.

Herr Zopf hat bekanntlich für seine übereilten Thesen keine Belege beigebracht, sondern es vorgezogen, Zeugen gegen mich aufzuführen: Herrn Professor Kny und Herrn Carl Müller, welcher Letztere mir sogar bei der Ausführung meiner eigenen Zeichnungen behülflich war. Er schliesst zwar seine Thesen mit dem Satze: „Die ausführliche, mit Abbildungen versehene Darstellung soll bald folgen." Allein seitdem sind bereits 7 Monate verflossen und die versprochenen Beschreibungen und Abbildungen sind nicht erschienen.

Auch nach meiner ersten Erwiderung sind bereits mehrere Monate verstrichen und Herr Zopf schweigt trotzdem und ist bisher die Beweise für die Irrthümer, die er mir unterschiebt, und die er mit so grosser Eile und Sicherheit proclamirt hat, schuldig geblieben.

Allein er hat seine Behauptungen auch nicht zurückgezogen und da auch seine Zeugen sich darüber nicht aussprechen, was sie wirklich bezeugen können und wollen, so bestehen, wenn man will, seine Thesen gewissermaassen mit einem scheinbaren Anspruche auf Berücksichtigung noch fort.

Hierdurch hat es Herr Zopf trotz der mangelnden Begründung seiner Thesen erreicht, Gläubige unter den Botanikern zu finden, die seine Angaben für baare Münze genommen haben.

So unter Anderen auch De Bary.*) Ich darf daher die vollständige Aufklärung über die Irrthümer, in welche Herr Zopf verfallen ist, nicht länger aufschieben. Auch ist die Existenz der Samenkörper in dem eigenthümlichen Befruchtungsmodus der Saprolegnieen so eng verknüpft mit allen meinen älteren Arbeiten über dieselben, dass ich die Constatirung der Richtigkeit dieser Thatsache und die

*) Bot. Zeitg. 1883. No. 3 u. 4; Nachschrift.

Wiederherstellung des wahren, durch Herrn Zopf's Einrede verdunkelten Sachverhaltes nicht ruhig der Zukunft überlassen will.

Um ganz sicher zu gehen, habe ich jedoch vorher noch, theils zur Controle meiner eigenen Beobachtungen, theils um die vorhandenen Fehlerquellen nachzuweisen, den Gegenstand nochmals in diesem Frühjahr in einer über mehrere Species ausgedehnten Untersuchungsreihe wieder aufgenommen und hierbei namentlich die Angabe des Herrn Zopf über die in den Schläuchen und Oogonien der Saprolegnieen existirenden, und in sie eindringenden Amöben einer sorgsamen Prüfung unterzogen.

Ueber das Resultat dieser erneuten Untersuchung kann ich mich mit Berufung auf meine früheren und auf noch folgende Mittheilungen hier kurz fassen. Es lautet: An den Thesen des Herrn Zopf, die sich auf meine Beobachtungen beziehen, ist kein Wort wahr, mit Ausnahme dessen, was als eine blosse Wiederholung meiner Angaben anzusehen ist.

Um dies näher zu präcisiren, gehe ich auf die verschiedenen Behauptungen des Herrn Zopf im Einzelnen ein. Zur grösseren Klarheit scheide ich hierbei dasjenige, was sich auf die Angabe meiner eigenen Untersuchung — auf die Existenz der Spermamöben oder Samenkörper bei den Saprolegnieen — bezieht, von dem, was Herr Zopf Neues über Amöben und ihr Verhalten zu den Saprolegnieen erzählt.

A. Die Spermamöben der Saprolegnieen.

Ueber diese gilt das Folgende:

1. Die Spermamöben entstehen innerhalb der Antheridien.

Sie sind nicht, wie Herr Zopf sagt, von aussen eingewanderte Bildungen.

2. Die Spermamöben treten nur in den Antheridien auf.

Sie finden sich nicht, wie Herr Zopf sagt, auch in den anderen Theilen der Pflanze.

3. Die Spermamöben entstehen nur während der Befruchtungsperiode und überdauern dieselbe nur kurze Zeit, höchstens so lange, als die Befruchtungsschläuche selbst existiren.

Sie treten daher nicht, wie Herr Zopf sagt und sich durch Herrn Professor Kny bezeugen lässt, erst nach der Befruchtungsperiode auf, wenn die Oosporen bereits fertig und die Antheridien entleert sind.

B. Die Amöben des Herrn Zopf in den Schläuchen und Oogonien der Saprolegnieen.

In meinen langjährigen Untersuchungen über die Saprolegnieen, welche bis in meine Studentenzeit zurückreichen, habe ich niemals die Schläuche und Oogonien derselben mit beweglichen, oder zur Ruhe gekommenen Amöben erfüllt gefunden, wie dies doch nach der Aussage des Herrn Zopf vorkommen soll, und worauf derselbe meine Angaben über Spermamöben zurückführen will.

Auch bei meinen erneuten Untersuchungen in diesem Frühjahr konnte ich die von Herrn Zopf angekündigten Amöben nicht finden.

Meine Untersuchungen ergaben vielmehr in Uebereinstimmung mit allen meinen früheren Erfahrungen Folgendes:

1. In allen älteren, der Zerstörung anheimfallenden Theilen der Saprolegnieen, die keine geschlossene Organe mehr darstellen, können sich begreiflicher Weise alle möglichen Organismen einstellen, die neben den Saprolegnieen im Wasser vorkommen. Infusorien, Rhizopoden, Schwärmsporen der verschiedensten Art, auch Amöben.

Von all diesen zufällig in die erkrankten oder todten Saprolegnieen eingedrungenen Bildungen kann selbstverständlich bei der Aufsuchung der Zopf'schen Amöben nicht die Rede sein.

2. Es ist ferner eine bekannte Thatsache, dass Schwärmsporen von Chytridien und ihren nächsten Verwandten wirklich durch die Wand der Schläuche hindurch in gesunde und normale Saprolegnieen eindringen. Namentlich kommen hier die jetzt wohlbekannten Parasiten der Saprolegnieen in Betracht, die zu den Gattungen Olpidiopsis, Woronınia, Rozella gehören. Ausserdem ferner noch ein mir bekannter Rhizidium-artiger Parasit, der sich auf den Oogonien der Saprolegnieen ansiedelt, seine Wurzeln durch die Wand derselben hindurch bis zu den Oosporen treibt und diese vernichtet. Endlich noch ein nicht genauer untersuchter Pythium-artiger Parasit, der gleichfalls die Oogonien und ihren Inhalt befällt und tödtet.

Alle diese ihren Entwicklungsvorgängen nach gekannten pflanzlichen Organismen bleiben gleichfalls — wie sich von selbst versteht — bei der Aussage des Herrn Zopf über die in die geschlossenen Saprolegnieen-Schläuche eindringenden und sie erfüllenden Amöben ausser Betracht. Auf einer Verwechslung mit ihnen kann jene Aussage nicht beruhen.

3. Die wirklichen, frei im Wasser lebenden Amöben aber, die in Gemeinschaft mit allerlei anderen Protozoen die Mitbewohner des Wassers sind, in welchem Saprolegnieen vorkommen oder cultivirt werden, wandern nach meinen Beobachtungen niemals durch die Wand der Saprolegnieen-Schläuche in diese hinein.

Sie kriechen wohl oft stundenlang längs der Schläuche an diesen hin und her und um dieselben herum, aber ein wirkliches Eindringen einer Amöbe durch die Wand eines Schlauches hindurch habe ich selbst niemals constatiren können.

An sich wäre die Erscheinung ja nicht undenkbar, allein so lange sie nicht besser verbürgt ist, als durch die blosse Behauptung des Herrn Zopf, muss ich an meinen negativen Beobachtungen, die auf wochenlangen unausgesetzten Bemühungen beruhen, festhalten, zumal Herr Zopf, wie ich mich überzeugen musste, allerlei Dinge in den Saprolegnieen für Amöben hält, die himmelweit von diesen verschieden sind. Wäre die Thatsache übrigens auch wahr, so wäre sie begreiflicher Weise doch ohne jede Beziehung zu den von mir beschriebenen Spermamöben. Nicht unterlassen will ich jedoch noch besonders darauf aufmerksam zu machen, dass, soviel ich weiss, in der ganzen zoologischen Litteratur, völlig in Uebereinstimmung mit meinem eigenen Befunde, nirgends eine Beobachtung vorliegt, wonach diejenigen Formen der Amöben, welche die Zoologen in ihren Systemen als selbständige,

frei im Wasser lebende Wesen auffassen, im Inneren anderer Organismen parasitirende Entwicklungs- und Ruhezustände durchlaufen. Was Herr Zopf hierüber in seinen Thesen vorbringt, wäre absolut neu, wenn es nicht absolut falsch wäre. Hierzu gehören auch seine Angaben über die Amöben in den Oosporen der Saprolegnieen.

4. Was sind nun aber dann endlich jene Bildungen, welche Herr Zopf als kleine und grosse Amöben in Saprolegnieen bezeichnet und zum Theil mit den von mir in den Antheridien beschriebenen Spermamöben identificirt, zum Theil als in den Oogonien zur Ruhe übergegangene Amöben ansieht?

Hierauf glaube ich folgende Antwort geben zu können:

Es gibt allerdings in den Schläuchen und in den Oogonien der Saprolegnieen Bildungen eigenthümlicher Art, welche Ungeübte bei oberflächlicher Untersuchung mit den Spermamöben in den Antheridien verwechseln könnten. Sie unterscheiden sich jedoch von diesen durch alle Merkmale, durch welche mikroskopische Gebilde sich überhaupt morphologisch, optisch und chemisch von einander unterscheiden können.

Auf diese Körper habe ich schon vor 23 Jahren aufmerksam gemacht, ohne sie weiter zu verfolgen. Es sind, wie ich jetzt sagen kann, frei im Zelllumen der Saprolegnieen-Schläuche und in den Oogonien niedergeschlagene, im Alter geschichtete Körner aus einer Art Pilzcellulose, oder einer verwandten Modification derselben. Ich werde nächstens an anderer Stelle nähere Angaben über dieselben machen. So lange diese Körner noch klein sind, kann ein Beobachter, der nicht ordentlich untersucht, sich vielleicht täuschen lassen. Immerhin ist es schwer, dieselben für bewegliche oder in Ruhe übergegangene Amöben zu halten.

Bis Herr Zopf die in den Schläuchen und Oogonien der Saprolegnieen vorhandenen, und in sie eindringenden grossen und kleinen Amöben, die ich verkannt haben soll, näher beschreiben und zeichnen wird, bin ich nach meinen Untersuchungen gezwungen anzunehmen, dass es diese körnigen Niederschläge des Zellinhaltes sind, welche derselbe für zur Ruhe gekommene Amöben und für Spermamöben angesehen hat. Denn, abgesehen von den bereits erwähnten, hier nicht in Frage kommenden Pythium-, Rhizidium- und Chytridienartigen Parasiten finde ich trotz der sorgfältigsten Nachforschung in den physiologisch normalen Saprolegnieen zur Zeit ihrer Befruchtungsperiode ausser jenen körnigen Niederschlägen keinerlei Bildungen irgend welcher Art, auf welche die Angabe des Herrn Zopf passen würde, dass bei längeren Culturen kein Schlauch frei von ihnen ist, und dass sie ebenso, wenn auch minder häufig, zwischen den Oosporen in den Oogonien auftreten.

Berlin, den 12. Juni 1883.

Gelehrte Gesellschaften.

Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam.

Afdeeling Natuurkunde.

Sitzung vom 28. April 1883.

Herr **Engelmann**: „Ueber thierisches Chlorophyll". Vortr. weist auf das Vorkommen von Vorticellinen (Vorticella, Cothurnia) im Süsswasser hin, deren Ektoplasma mit Ausnahme des Wimperorganes im lebenden Zustande diffus grün gefärbt ist. Der Farbstoff scheint optisch und chemisch mit pflanzlichem Chlorophyll übereinzustimmen; er kann im Lichte Sauerstoff entwickeln. Die grünen Formen enthalten stets sehr wenig feste Nahrungsstoffe in ihrem Endoplasma, so dass es den Anschein gewinnt, als ob diese Wesen sich durch Assimilation auf die Weise wie grüne Pflanzen zu ernähren vermögen. Unter abnormen Verhältnissen häuft sich der grüne Farbstoff in kleinen, stark lichtbrechenden Kügelchen und in grösseren, hellen, eiweissartigen Tropfen an der Oberfläche des Körpers an. In jenen Fällen konnte Vortr. eine Sauerstoffausscheidung im Lichte nicht mit Sicherheit beobachten. Vortr. stellt in Aussicht, nähere Mittheilungen machen zu können, sobald er eine grössere Anzahl Individuen dieser, wie es scheint, seltenen grünen Thiere aufgefunden und untersucht haben wird. Mittlerweile aber warnt er vor dem Versuche, auf Grund des Beweises der Algennatur jener früher für thierische Chlorophyllkörner gehaltenen Formelemente, das Vorkommen von echtem thierischen Chlorophyll leugnen zu wollen.

Behrens (Göttingen).

Royal Horticultural Society of London.

Meeting of March 27th, 1883.

Sir J. D. Hooker read a letter from Mr. **Lemmon**, of Oaklands, California, detailing the results of his botanising expedition in Arizona. The best discovery in the long run is that of three varieties of native Potatos. „We found them first on the cool northern slopes of the high peaks, then afterwards where least expected, invading the few rudely cultivated gardens of the lower foot-hills. One kind was called S. Jamesii Torrey, in the Survey of the Mexican Boundary. This has white flowers and tubers. Another was S. Fendleri Gray; it has smaller purple flowers and flesh-coloured tubers. This is considered by Dr. A. Gray to be the var. boreale of the Peruvian S. tuberosum. The third form, found at 10,000 feet elevation, has mostly simple orbicular leaves, and one or two flowers only to the umbel. Its pink tubers are on long stolons, and grow in the loose leaf-mould of the cool northern forest slopes". Mr. Lemmon has collected and distributed tubers of these varieties.*)

Personalnachrichten.

Boulger, G. S., In Memory of George Stacey Gibson, F. L. S. (Journ. of Bot. Vol. XXI. 1883. No. 246. p. 161—165; with Portrait.)

Fuss Mihály †. (Magy. növenyt. lapok. VII. 1883. No. 78. p. 81—86.)

Some North American Botanists. V. Jacob Bigelow. By **L. H. Bailey jr.** (Bot. Gazette. Vol. VIII. 1883. No. 5. p. 217—222.)

---

*) From The Gardener's Chronicle. Vol. XIX. 1883. No. 483. p. 413 f.

Inhalt:

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

Band XIV. No. 13. Jahrgang IV.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

No. 26. | Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1883.

Referate.

I. **Sachs, Jul. v.,** Vorlesungen über Pflanzenphysiologie. 8°. 991 pp. m. 455 Figg. in Holzschn. Leipzig (Engelmann) 1882. M. 22.—

II. **Goebel, K.,** Grundzüge der Systematik und speciellen Pflanzenmorphologie. 8°. 550 pp. m. 407 Figg. in Holzschn. Ebenda 1882. M. 12.—

Die beiden hier namhaft gemachten Werke bilden zusammen gleichsam die fünfte Auflage des allbekannten Sachs'schen Lehrbuches der Botanik. Der Verf. konnte sich, wie er in der Vorrede zu I sagt, nicht mehr zur Bearbeitung einer solchen fünften Auflage entschliessen: „Meine Auffassung wichtiger Fragen der Pflanzenphysiologie hat sich, besonders auch in Folge meiner Bearbeitung der Geschichte der Botanik, nach verschiedenen Richtungen hin geändert: wie jeder Andere, den herrschenden Meinungen der Gegenwart mehr oder weniger unterliegend, hatte ich manches für wichtig gehalten, was ich nach und nach als unbedeutend und nichtig erkennen musste; höhere Standpunkte und freiere Aussichten eröffneten sich mir im Laufe der Zeit, und der Rahmen meines Lehrbuches wollte sich der fortgeschrittenen Einsicht nicht mehr anbequemen. So lange dem Künstler seine Composition gefällt, kann er ja hier und da mit einigen Pinselstrichen oder auch mit grösseren Veränderungen nachhelfen; das genügt aber nicht, wenn die Composition selbst aufgehört hat, der Ausdruck seiner Idee zu sein; in dieser Lage befinde ich mich nun meinem Lehrbuch gegenüber, denn die Hauptsache an demselben ist für mich die Composition, die Form der Darstellung im Grossen und Ganzen."

So entstanden aus dem Lehrbuche die „Vorlesungen", während der systematisch-morphologische Theil des ersteren selbständig

von Prof. Goebel unter dem Titel „Grundzüge etc." bearbeitet wurde.

Wir wollen zunächst die „Vorlesungen" betrachten. Der Inhalt zerfällt in sechs grosse Abschnitte: 1. Organographische Vorbereitung; 2. Die allgemeinsten Lebensbedingungen und Eigenschaften der Pflanzen; 3. Die Ernährung; 4. Das Wachsthum; 5. Die Reizbewegungen; 6. Die Fortpflanzung. — Die Darstellung unterscheidet sich nicht nur von der in den meisten anderen Lehrbüchern gebräuchlichen, sondern auch von der des früheren Sachs'schen Lehrbuches. Sie ist im gewissen Sinne populär zu nennen; sie verzichtet auf jede sachliche wie literarische Gelehrsamkeit; sie lässt sich nicht auf kleinliche Haarspalterei ein; sie will es vermeiden, langweilig zu sein (ein Geheimniss, welches, wie Verf. sagt, darin besteht, dass man Alles sagt, was man weiss); sie will vielmehr dem Leser den Stoff in einer Form bieten, die ihn nicht gleich von vornherein von der Sache abschreckt. Das ist dem Verf. unseres Erachtens ganz vorzüglich gelungen und das war von dem Verf. der „Geschichte der Botanik" auch wohl nicht anders zu erwarten. Auch die Grundanschauungen, den dem „Lehrbuch" zu Grunde liegenden entgegengehalten, sind andere; sie können hier als bekannt vorausgesetzt werden, da Verf. sie bereits in einigen Abhandlungen, zumal über „Stoff und Form der Pflanzenorgane"*) vorgetragen hat, und wir annehmen müssen, dass diese Arbeiten des grössten der lebenden Botaniker auch von Jenen genau studirt worden sind, die sich nicht in allen Punkten mit den dort vorgetragenen Ansichten im Einverständniss finden können.

Was nun die Behandlung und Anordnung des Stoffes vom pädagogischen Standpunkte aus betrifft, so können wir das Eigenartige in dem vorliegenden Werke am besten wieder durch Vergleichung mit anderen Lehrbüchern herausfinden. Die Errichtung des Lehrgebäudes ist entschieden die schwierigste Aufgabe, die der Verfasser eines Lehrbuches zu lösen hat, und hier gilt zumal das Sprichwort, aller Anfang ist schwer. Wie soll das Fundament beschaffen sein, auf dem das ganze grosse Gebäude ruhen muss? Diese Frage hatte man scheinbar als positiv gelöst betrachtet, denn alle dem Ref. zu Gesicht gekommenen neueren Lehrbücher der Botanik stimmen darin überein, dass sie von dem Begriff der Zelle ausgehen, zuerst Zellenlehre vortragen, dann Gewebelehre und schliesslich sogenannte Morphologie, d. h. Organographie. Dieser allgemein zum Usus gewordene Modus mag für Solche, die das Gebiet bereits beherrschen, der zweckmässigste und auch der einfachste sein, vom Standpunkte des Pädagogen aus dürften sich aber zahlreiche, hier nicht näher zu detaillirende, Bedenken dagegen erheben. Es ist daher um so beachtenswerther und auch zugleich um so lehrreicher, dass der Verf. der „Vorlesungen" diesen gebräuchlichen Weg zu seiner Darstellung des Pflanzenkörpers in morphologischer Beziehung nicht wieder eingeschlagen hat. Verf.

*) Arbeiten des Botan. Instituts in Würzburg. Bd. II. Heft 3 u. 4; Bot. Centralbl. Bd. III. 1880. p. 809; Bd. XII. 1882. p. 116.

musste auf diese Art der Behandlung auch mit durch seine Ansicht über die Cellularität (man möge dem Ref. hier diesen barbarischen, nur für diesen Zweck angewandten Ausdruck verzeihen) der Pflanzen geführt werden, da nach ihm die bis jetzt als einzellige Pflanzen betrachteten, bei denen die verschiedenen Zellabschnitte (im Sinne Anderer) verschiedene physiologische, beziehungsweise biologische Functionen verrichten, also Caulerpa, Bryopsis, Vaucheria etc., nicht celluläre sind.

Wir werden daher zunächst mit den biologischen Componenten des Pflanzenkörpers, Spross und Wurzel bekannt gemacht, wir lernen dieselben summarisch in ihren typischen, aberranten, rudimentären und reducirten Formen kennen, und erst dann, wenn wir einen allgemeinen Ueberblick über die grösseren Abschnitte des Pflanzenkörpers erlangt haben, macht uns Verf. mit den Zellen und ihren Theilen, mit den Geweben etc. bekannt. — Auf Einzelheiten näher einzugehen, verbietet sich natürlich durch die Sache selbst.

Das ganze Capitel über die Organographie dient nur als Vorbereitung zu der Physiologie, welche den Hauptumfang des Buches ausmacht. Die Gruppirung des Gesammtstoffes unterscheidet sich zwar in vielen einzelnen Punkten von der im „Lehrbuche", ist dieser aber im Grossen und Ganzen ähnlich zu nennen. Man könnte (abgesehen von der Einleitung: Die allgemeinsten Lebensbedingungen und Eigenschaften der Pflanzen) sie in einen chemisch-physikalischen Theil (Lehre von Ernährung und Wachsthum) und einen biologischen*) Theil (Lehre von den Reizbewegungen und der Fortpflanzung) der Disposition nach zerspalten, allein es ist eben eine Eigenheit des Werkes, dass Verf. es auf das Glücklichste versteht, alle Erscheinungen in Connex zu bringen, sodass man die einzelnen Theile füglich nicht von einander gesondert betrachten darf. Wie die Composition des Malers, mit der der Verf. in der Vorrede sein Werk vergleicht, nur als Ganzes wirkt, während die einzelnen Figuren, wenn sie ausgeschnitten für sich betrachtet werden, völlig die Fähigkeit entbehren, dem Beschauer die Idee des Ganzen zu vergegenwärtigen, so ist es auch mit diesem Werke; in der gefälligen, für weitere Kreise berechneten Form aus der Feder Desjenigen, der in der Neuzeit vorwiegend zur Ausbildung der Pflanzenphysiologie beigetragen hat, wirkt die Darstellung mächtig anregend, selbst da, wo sie dem Leser ihm längstbekannte Sachen nochmals erzählt. Man vergisst ganz, dass man sich auf dem Gebiete befindet, wo sonst zahlreiche chemische Formeln und ellenlange Zahlentabellen uns zum Ueberschlagen ganzer Seiten einladen.

Auch hier müssen wir alle Details übergehen; es dürfte aber eine kurze Zusammenstellung der Hauptpunkte in der Reihenfolge, wie sie abgehandelt werden, von Interesse sein:

---

*) Unter Biologie versteht Ref. die Lehre von der functionellen Bedeutung morphologischer Eigenschaften.

Ernährung: Die Wasserströmung in den transpirirenden Landpflanzen. Bedingungen der Respiration. Aufnahme des Wassers und der Nährstoffe durch die Landpflanzen. Ausscheidung flüssigen Wassers. Die Nährstoffe der Pflanzen. Die Erzeugung der organischen Pflanzensubstanz (Assimilation). Entstehung der Stärke im Chlorophyll und in den Stärkebildnern. Weitere Schicksale des Chlorophylls. Chemische Metamorphosen des Assimilationsproductes. Physiologische Classification der Stoffwechselproducte. Reactivirung der Reservestoffe. Fermente. Ruheperioden. Wanderung der plastischen Stoffe durch die Gewebe. Aufnahme organischer Nahrungsstoffe. Parasiten. Koprophyten. Insectivoren. Ernährung der Pilze; Flechten. Athmung der Pflanzen (Selbsterwärmung, Phosphorescenz).

Wachsthum: Räumliche und zeitliche Vertheilung der Wachsthumszustände. Beziehungen zwischen Wachsthum und Zelltheilung im embryonalen Gewebe. Organbildung an den Vegetationspunkten; Verzweigung. Wachsthumsachse, Polarität, Lateralität, Stellungsverhältnisse. Ursächliche Beziehungen des Wachsthums verschiedener Organe einer Pflanze unter sich (Correlation). Einwirkungen von aussen her auf die Gestaltungsvorgänge in der Pflanze. Verlauf des Wachsthums während der Streckung. Periodische Aenderungen. Mechanische Ursachen und Wirkungen des Wachsthums der Zellen und Organe.

Reizbewegungen: Betrachtungen über die Reizbarkeit überhaupt. Reizbarkeit und Beweglichkeit protoplasmatischer Gebilde. Die periodischen Bewegungen der Laub- und Blumenblätter (Schlafbewegungen). Die Reizbarkeit der Mimosa und ähnliche Fälle. Das Winden der Ranken und Schlinggewächse. Geotropismus und Heliotropismus. Die Anisotropie der Pflanzenorgane.

Fortpflanzung: Die Organe der Fortpflanzung. Allgemeines, Algen, Pilze, Archegoniaten, heterospore Gefässkryptogamen, Gymnospermen. Angiospermen. Die Wirkung der Sexualzellen auf einander (Continuität der embryonalen Substanz). Vererbung und Verschmelzung der väterlichen und mütterlichen Eigenschaften durch die Befruchtung; Bastarde. Einfluss der Abstammung der Sexualzellen derselben Species auf den Erfolg der Befruchtung. Zweck der Befruchtung. Apogamie.

Speciell zu dem Capitel über Reizbewegungen will Ref. noch erwähnen, dass Verf. sich — wie wohl für Denjenigen, der die entsprechenden Untersuchungen von Sachs kennt, nicht zweifelhaft sein konnte — in Gegensatz zu dem von Darwin kurz vor seinem Tode publicirten Werk: The power of movements in plants stellt, welches ja theilweise auch schon durch die Untersuchungen Wiesner's, Burgerstein's, Detlefsen's u. A. angegriffen worden war. Verf. sagt über dieses Werk: Der mit unserer Litteratur oberflächlich bekannte Leser dürfte sich einigermaassen darüber wundern, dass ich in der ganzen vorausgehenden Reihe von Vorlesungen Darwin's Buch, The power of movements in plants, London 1880 nicht weiter erwähnt habe. Ich befinde mich

diesem Buche gegenüber in der peinlichsten Lage und kann nur bedauern, dass der Name Charles Darwin auf demselben glänzt: Die Versuche, die er mit seinem Sohne zusammen beschreibt, sind ohne Sachkenntniss angestellt, schlecht interpretirt und das wenige Gute, das sich etwa bezüglich der allgemeinen Anschauungen in dem Buche findet, ist nicht neu. Das Hauptresultat, zu welchem Darwin in seinem genannten Buche gelangt, dass allen Reizbewegungen im Pflanzenreiche die „Circumnutation" zu Grunde liege, charakterisirt mehr als alles Andere den Standpunkt, den die beiden Verfasser einnehmen. Es wäre überflüssig, darüber ein Wort zu verlieren. Ref. hat aus einem doppelten Grunde gerade diesen Ausspruch des Verf. citirt, einmal ist er ein Beispiel von der Freimüthigkeit, mit der sich Verf. anderen Ansichten gegenüber äussert, sodann aber lehrt er auch, und zwar in schöner Weise, dass Verf., trotz dieser herben Kritik, vor den übrigen Leistungen Darwin's die höchste Achtung besitzt. Es ist das ein lehrreiches Beispiel für Diejenigen, die in letzter Zeit Sachs mehrfach öffentlich in den Verdacht zu bringen suchten, dass er, falls er an einem Forscher eine Schwäche entdeckt habe, damit auch alle anderen Leistungen des Betreffenden über Bord werfe. Es liegt dem Ref. zwar nicht ob, noch fühlt er sich dazu berufen, für den Verf. in dieser Hinsicht eine Lanze zu brechen, doch mag man es ihm gewiss erlauben, einfach auf die obige Thatsache hinzuweisen. —

Wir kommen nun zu dem Goebel'schen Werke, den „Grundzügen der Systematik und speciellen Morphologie". Es ist eine selbständige Bearbeitung des zweiten Buches von Sachs' Lehrbuch, IV. Auflage, p. 235—634. Die ganze Art und Weise der Behandlung, die Disposition, die Angabe der Litteratur etc., erinnert bei weitem mehr an das Lehrbuch von Sachs als an die „Vorlesungen über Pflanzenphysiologie". Berücksichtigen wir, was auf dem Gebiete der Morphologie, zumal in Bezug auf die Kryptogamen in den letzten Jahren Neues producirt ist — man darf fast sagen, es sei in der letzten Zeit zu viel producirt — und bedenken wir, mit welcher Sorgfalt Verf. alles Neue berücksichtigt hat, ohne dass er sich dabei ins Breite verlöre, so können wir ihm für sein Buch nur dankbar sein. — Wir wollen uns kurz mit dem Inhalte bekannt machen. Das Pflanzenreich theilt Verf. in vier Gruppen: Thallophyten, Bryophyten (= Muscineen), Gefässkryptogamen oder Pteridophyten, endlich Samenpflanzen oder Spermaphyten.

Die Thallophyten waren bekanntlich von Cohn und Sachs speciell nach der Art ihrer Fortpflanzung in Protophyten, Zygosporeen, Oosporeen und Karposporeen eingetheilt worden, und diese Eintheilung lag auch den entsprechenden Abschnitten der IV. Aufl. des Lehrbuches zu Grunde. Es waren daher die nach Fehlen oder Vorhandensein des Chlorophylls umgrenzten, also in gewissem Sinne biologischen Gruppen Algen und Pilze fallen gelassen. Später wurden zahlreiche Bedenken gegen diese neue Eintheilung laut, so von de Bary, Bennett u. A. Auf anderer Seite wies

man mit Nachdruck auf den didaktischen Werth hin, welchen gerade Pilze und Algen besitzen, und es wurde daher schon mehrfach jene Cohn-Sachs'sche Eintheilung wieder verlassen. Auch Goebel restituirt Algen und Pilze wieder, jedoch mit geringer Beschränkung. Nach ihm zerfallen die Thallophyten in 5 Reihen: Myxomyceten, Diatomeen, Schizophyten, Algen und Pilze. Die Schizophyten enthalten die Cyanophyceen (chlorophyllhaltige Formen) und Schizomyceten (chlorophyllfreie Formen). Die Algen werden eingetheilt in Chlorophyceen, Phaeophyceen und Rhodophyceen, die Pilze in Chytridieen, Ustilagineen, Phykomyceten, Askomyceten, Aecidiomyceten und Basidiomyceten.

Die Muscineen zerspaltet Verf. in Lebermoose und Laubmoose und führt unter letzteren auch Sphagnaceen und Andreaeaceen auf.

Bei den Gefässkryptogamen werden vier Abtheilungen unterschieden, Filicineen, Equisetinen, Sphenophylleen (ausschliesslich fossil) und Lycopodinen. Die Equisetinen unterscheidet Verf. in homospore (z. B. lebende) und heterospore, wozu die ausschliesslich fossilen Formen der Annularien und Asterophylliten gehören.

Die Samenpflanzen behandelt Verf., was die Eintheilung anbelangt, im engsten Anschlusse an Eichler's „Blütendiagramme", weshalb hier nicht näher darauf eingegangen zu werden braucht.*)

Die Form der Darstellung ist klar und verständlich, die einzelnen Gegenstände können natürlich bei dem Umfange des Ganzen nur kurz abgehandelt werden. Es will dem Ref. nur scheinen, als ob einige Capitel gar zu kurz weggekommen wären, so z. B. die Schizomyceten, während andere mit sichtlicher Vorliebe etwas weiter ausgearbeitet sind. Es soll hiermit jedoch kein Tadel ausgesprochen sein; Ref. erkennt gern die grossen Schwierigkeiten an, welche der ganz gleichmässigen Behandlung eines so immensen Gebietes entgegenstehen, und gewiss hat der morphologische Theil des Sachs'schen Lehrbuches im Verf. keinen unwürdigen Bearbeiter gefunden!

Ueber die zahlreichen Abbildungen in beiden Werken (ein Theil derselben kehrt in beiden gemeinschaftlich wieder) sind hier noch einige Worte zu sagen. Den Stamm bilden die mit Recht bewunderten und oft copirten Abbildungen des Sachs'schen Lehr-

*) Ref. kann es nicht billigen, dass Verf. die Dikotylen mit verwachsenblättriger Blumenkrone Gamopetalen und nicht, wie Eichler, Sympetalen nennt. Gegen den Namen Sympetalen lässt sich etymologisch und sinnlich nichts einwenden, wohl aber gegen den Ausdruck Gamopetalen; *γαμέω* heisst nur ehelich, geschlechtlich verbinden, *γάμος* die eheliche Verbindung. Will man den Ausdruck nicht, wie Sympetalen, mit einer Präposition, sondern verbal bilden, so kann man dafür nur Zygopetalen (der wie Gamopetalen zugleich bildlich wäre, cfr. Goebel p. 530) gebrauchen; *ζεύγνυμι* heisst vereinigen überhaupt, *ζυγόν* oder *ζυγός* ist alles das, was zwei Gegenstände miteinander verbindet. — Dahingegen sollte man z. B. bei Spirogyra nicht von Zygosporen reden, sondern man hätte das Wort mit *γαμέω* bilden sollen, um auch durch den Namen die geschlechtliche Vereinigung auszudrücken; allerdings kommt, wenigstens passivisch, *ζεύγνυμι* in der Bedeutung ehelich verbinden vor, allein dadurch wird das Wort nicht prägnanter.

buches. Ein grosser Theil ist sodann neu hinzugekommen; die Mehrzahl dieser ist von Sachs, der kleinere Theil von Goebel gezeichnet. Der Rest sind Copien aus Werken anderer Autoren, vorwiegend von de Bary (zahlreiche Abbildungen aus dessen vergl. Anatomie sind benutzt), Brefeld, Leitgeb, Tulasne, Pringsheim u. A.

Behrens (Göttingen).

Engler, Adolf, Versuch einer Entwicklungsgeschichte der extratropischen Florengebiete der südlichen Hemisphäre und der tropischen Gebiete (II. Theil von: Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt, insbesondere der Florengebiete seit der Tertiärperiode). 8°. 386 pp. nebst einer pflanzengeogr. Erdkarte. Leipzig (Engelmann) 1882.

Seit den Arbeiten von Alexander von Humboldt, Schouw, Wahlenberg, Aug. Pyramme de Candolle, Hewett Cottrell Watson u. A., welche die Pflanzengeographie begründeten oder weiter ausbildeten, und welche vorzüglich in die erste Hälfte unseres Jahrhunderts fallen, war es später zumal August Grisebach, dessen Arbeiten speciell der geographischen Verbreitung der Pflanzen gewidmet waren. Wenn Humboldt durch seine Abhandlung „De distributione geographica plantarum" die ersten, anregenden Ideen zu einer Wissenschaft gab, die man gemeiniglich Pflanzengeographie nennt, wenn seine Nachfolger zahlreiche Thatsachen zusammentrugen, auf welchen fussend die Wissenschaft weiter ausgebildet werden konnte, so war es in unserer Zeit Grisebach, der die allmählich immer mehr sich anhäufenden bezüglichen Facta zusammenhängend und unter weitausschauenden Gesichtspunkten in dem klassischen Werke: „Die Vegetation der Erde" (Leipzig 1872, II Bde.) bearbeitete. Ausgerüstet mit einer Pflanzenkenntniss, wie sie wenigen seiner Zeitgenossen zu Gebote stand, mit kostbaren Schätzen getrockneter Pflanzen aus aller Herren Ländern, mit einem glücklichen Sprachtalent, das ihm die litterarischen Erzeugnisse fast aller Wissenschaft treibenden Nationen zugänglich machte, war er vor Allen berufen, uns jenes Werk zu schaffen, das noch auf lange Zeit hin eine Fülle von Anregung und Belehrung bieten wird. Unglücklicher Weise aber war Grisebach der Vertreter einer Richtung der Wissenschaft, die in seinen Jugendjahren die herrschende gewesen war, und die er im Alter weder verlassen konnte noch mochte; er war, wie man zu sagen pflegt, ein Vertreter der alten Schule. Das, das Leben erzeugende und erhaltende Agens war ihm eine uns unbekannte und unerforschliche Kraft, die Lebenskraft; die Species der Wesen, wie sie uns heute vorliegen, waren ihm selbständige, constante Formen, die von jeher das waren, was sie heute sind, und die an zahlreichen „Schöpfungscentren" auf der Oberfläche des Erdballs ihre Entstehung genommen hatten; die Descendenztheorie (oder Descendenzhypothese, wie er sie zu bezeichnen pflegte) und die Selectionstheorie waren ihm reine Philosophasmen; mit einem Worte, er war der ganzen modernen Entwicklungslehre abhold. Dass diese Richtung von dem weittragendsten Einfluss auf sein Werk sein musste, dass sie der

modernen gegenüber nicht in der Lage war, zahlreiche Erscheinungen im Gebiete der Pflanzengeographie zu deuten, andere in Causalnexus zu bringen, liegt auf der Hand, und wir müssen diese Fehler jenes Werkes hier hervorheben, ohne dass wir dadurch den eminenten Verdiensten jenes Forschers, denen wir eine dankbare Achtung zollen, irgendwie nahe treten wollen.

Es musste hier die Stellung Grisebach's zur Wissenschaft und zur Pflanzengeographie aus dem Grunde kurz beleuchtet werden, weil das vorliegende Werk Engler's ein dem Grisebach'schen der Anlage nach äusserst ähnliches ist, und sich ein Vergleich mit jenem von selbst ergibt, wenn auch die Gesichtspunkte, unter denen es geschrieben wurde, weit von jenen Grisebach's abweichen, und es ein neues Beispiel dafür liefert, wie der befruchtende Hauch der modernen Entwicklungslehre in allen Zweigen der Naturwissenschaft die Möglichkeit von Schlussfolgerungen an die Hand gibt, von welcher sich die ältere Richtung nichts hatte träumen lassen. Erst das Studium des Engler'schen Werkes zeigt uns, was Grisebach Alles nicht gefunden hat. Zwar meint der Verf. in der Vorrede zum II. Bande, seine Bestrebungen seien nicht neu, neu sei nur die Verarbeitung des einschlägigen Materials von einem gemeinsamen Gesichtspunkte aus — und wir wollen ihm hier bezüglich dieses bescheidenen Ausspruches bis zu einem gewissen Grade Recht geben — jedenfalls sind aber seine Bestrebungen modern, und dann ist es noch sehr fraglich, wer der Wissenschaft den grössten Dienst erweist, Derjenige, welcher einzelne neue Thatsachen producirt oder Derjenige, welcher die vorhandenen, oft weit auseinander liegenden, zu einem Gesammtbilde verarbeitet. Dazu gehört eine ganz bestimmte Anlage, die sich vielleicht am zweckmässigsten mit dem Compositionstalente des Malers vergleichen lässt, und die sehr vielen Wissenschaftlern nicht zu Gebote steht. Die Thatsachen, die Darwin zu seinem Werke über den Ursprung der Arten verarbeitete, waren zum allergrössten Theile auch nicht neu, und dennoch hat dieses Werk für Zoologie und Botanik viel mehr Bedeutung gehabt, als selbst die genialste, seit jener Zeit publicirte Monographie.

Ref., welcher das Engler'sche Werk nunmehr durch eine Reihe von Monaten eifrig studirt hat, ist der Meinung, dass dasselbe von weittragendem Einfluss auf die Weiterentwicklung der Pflanzengeographie sein wird. Es würde deshalb hier eine sehr eingehende Besprechung des Werkes angezeigt sein, wenn sich eine solche nicht durch die Sache selbst verböte — wollte man nicht anders ein Buch über dieses Buch schreiben. Ref. muss sich daher hier darauf beschränken, den Leser mit den leitenden Gesichtspunkten des Verf. bekannt zu machen, und daran die Besprechung „allgemeiner pflanzengeographischer Fragen“ knüpfen, welche den Schluss des Werkes bilden. Die eigentlichen Ausführungen aber können nur in dem Buche selbst nachgelesen werden.

Die wichtigsten, dem Buche zur Basis dienenden Grundgedanken sind etwa folgende: Es ist nur durch Ermittelung der allmählichen Entwicklung der Pflanzen möglich, zum wahren Verständniss ihrer Verbreitung zu gelangen. Da letztere nicht nur aus den augenblicklich auf der Erde herrschenden klimatischen und Bodenverhältnissen resultirt, sondern auch abhängig ist von der in früheren geologischen Zeiten obwaltenden Verbreitung, so muss man nicht nur die Verwandtschaftsverhältnisse, in welchen die Formen eines Gebietes der Jetztwelt stehen, studiren, sondern es müssen auch die Verwandtschaftsverhältnisse der ausgestorbenen Formen unter sich, wie mit den heute lebenden, verwandten berücksichtigt werden. Sodann sind gewisse geologische Phänomene, wie der Wechsel in der Vertheilung von Land und Wasser seit der Tertiärperiode, ferner die Hebung des Landes während der Glacialperiode, das dadurch bedingte Zurücktreten von Gletschern und Wasser, wodurch neues Terrain zur Ansiedlung benachbarter Arten frei ward, zu berücksichtigen.

Die Beobachtung lehrt, dass nahe verwandte Formen einer Artengruppe collocal entstehen; sie verbreiten sich allmählich, gelangen in entferntere Theile des betreffenden Gebietes und entwickeln sich hier selbständig weiter. Bleibt das Gebiet im Zusammenhang, so ist die Zusammengehörigkeit der Formen meist leicht zu erkennen, tritt aber durch geologische Umwälzungen eine Trennung jenes Gebietes ein, so wird dadurch die selbständige Entwicklung jener Formen mehr begünstigt, und es entstehen vicariirende Arten, Varietäten etc. — Es ist nicht anzunehmen, dass an getrennten Gebieten vorkommende, völlig identische Arten ihre Eigenschaften gleichzeitig in den verschiedenen Gebieten erlangt haben, denn es ist kaum denkbar, dass an beiden entfernten Punkten längere Zeit hindurch immer die gleichen äusseren Ursachen obwalten werden. — Wenn durch geologische Ursachen ein ursprünglich zusammenhängendes Gebiet isolirt wird, so werden sehr oft die Bindeglieder zwischen zwei entfernten Formen vernichtet, es kommen dann also in getrennten Gebieten verwandte Arten etc. vor, ohne dass die dazwischen liegenden, modificirten Districte solche oder Zwischenglieder besässen.

Wenn in getrennten Gebirgssystemen ursprünglich nahe verwandte Formen Hochgebirgsvarietäten bilden, die sich den Verhältnissen höherer Regionen allmählich anpassen, so können diese — später zu Arten werdenden — Formen bei Temperaturerniedrigung sich erhalten, während die höherer Temperatur angepassten untergehen müssen. In gebirgigen Ländern von hohem Alter, in denen geologische Verhältnisse die Flora nicht völlig vernichteten, muss also ein reicher Endemismus herrschen. In jungen Ländern tritt Endemismus zumal dann auf, wenn dieselben nur einer beschränkten Zahl von Pflanzenformen durch ihre Beschaffenheit die nöthigen Existenzbedingungen gewähren. Bei den ersteren ist gewöhnlich die Artenzahl der Gattungen eine geringe, bei den letzteren die Artenzahl einzelner Gattungen eine sehr grosse.

Manche grössere Pflanzengruppen sind auf einzelne Gebiete beschränkt. Diese haben entweder gewisse physiologische Eigenthümlichkeiten, die dem dortigen Klima vornehmlich entsprechen, oder die eigenthümliche Verbreitung hat darin ihren Grund, dass sie sich von einem Entwicklungscentrum aus nach verschiedenen Richtungen verbreiteten und dort eine selbständige Entwicklung nahmen. Solche Gruppen konnten sich zumal in solchen alten Gegenden erhalten, die geologisch in den letzten Epochen wenig Veränderung erfuhren, in den Tropen, nicht dagegen in der nördlichen gemässigten Zone, die grosse spätere Veränderungen erfuhr; hier sehen wir dasselbe hingegen bei Arten einer Gattung. Dass die Erscheinung auch in den Tropen seltener auftritt, erklärt sich einestheils aus dem sehr verschiedenen Alter der Gruppen, sodann aus der Thatsache, dass viele Samen eine sehr lange Keimfähigkeit besitzen, also weite Wanderungen unternehmen können.

Die Flora eines Gebietes hat sich in der geologischen Zeit, auch seit der Tertiärperiode, vielfach geändert, wir haben die Heimat einer Art etc. nicht immer da zu suchen, wo sie jetzt thatsächlich vorkommt, denn viele Gattungen haben selbst zu Schluss der Tertiärperiode noch zahlreichere Arten und einen grösseren Verbreitungsbezirk als heutzutage. Artenarme oder monotypische Gattungen sind in den meisten Fällen Reste eines früher reicher entwickelten Typus, ihre Erhaltung ist meist dem Zufall zu verdanken; sie zeigt uns, dass in dem betreffenden Gebiete frühere physikalische Verhältnisse längere Zeit angedauert haben, und sie sind nur zur Charakterisirung grösserer Gebiete zu verwenden. Zur Charakterisirung engerer Florengebiete eignen sich vornehmlich Gattungen etc., die auf der Höhe der Entwicklung stehen, und die anderwärts spärlich vertreten sind. — Scharfe Grenzen zwischen einzelnen Florengebieten existiren nicht.

Manche Typen haben sich während der geologischen Entwicklung formenreich erhalten, andere sind formenärmer, andere formenreicher geworden; die Pflanzengeographie reicht nicht aus, hier relative Altersverhältnisse zu fixiren. Letzteres ist aber durch Berücksichtigung morphologischer und pflanzengeographischer Verhältnisse innerhalb eines engen Formenkreises möglich.

Es ist weder bewiesen, dass seit der Tertiärperiode nicht neue Arten entstanden sind, noch dass die Tertiärspecies sich unverändert erhalten haben. — —

In den Besprechungen allgemeiner pflanzengeographischer Fragen, welche den Schluss des Werkes bilden, führt der Verf. Folgendes aus: Es hat zweifellos eine Entwicklung der Pflanzenformen stattgefunden und eine solche Entwicklung können wir innerhalb enger Formenkreise auch mit der grössten Wahrscheinlichkeit beweisen. Dahingegen fehlen uns bis jetzt die Beweise für die Entwicklung der einzelnen Typen aus einander, und wir können, da aus der Entwicklung enger Formenkreise eigentlich auch die Entwicklung der Typen aus einander postulirt wird, uns nur in Muthmaassungen ergehen. Dagegen sind die aus der geographischen Verbreitung für die Wanderung der Pflanzen und

die Verschiebung ihrer Areale gezogenen Schlussfolgerungen meist in befriedigender Weise zu begründen und auch für die Geschichte der von den Pflanzen bewohnten Territorien von Bedeutung. Es ist hierbei die Frage nach der Einheit der Entstehungscentren aufzuwerfen. Es ist zu entscheiden, ob an zwei local geschiedenen Stellen der Erdoberfläche, wo dieselben oder nahezu dieselben äusseren Verhältnisse obwalten, unabhängig von einander dieselben Varietäten, Arten entstehen können oder nicht. Verf. discutirt diese Frage länger und kommt schliesslich zu dem Resultate, sich zur Lehre von der Einheit des Ausgangspunktes einer Gattung zu bekennen, jedoch eben nur der natürlichen Gattungen.

Bei der geographischen Verbreitung der Pflanzen kommen vorzüglich zwei Momente in Betracht, die Beschaffenheit des von ihnen bewohnten Landes und die Natur des Gewächses selbst. Die Beschaffenheit des Landes theilt sich in Bodenbeschaffenheit und klimatische Verhältnisse. Es ist von grosser Wichtigkeit, ob ein Land continental oder insular, ob es bergig oder eben ist, ob die Gebirge alt oder jung sind. Von den klimatischen Verhältnissen ist die Feuchtigkeit von noch grösserer Bedeutung als die Wärme; im Ganzen besitzen, caeteris paribus, feuchtere Gebiete eine grössere Mannichfaltigkeit an Pflanzenfamilien, eine geringere an Arten als trockene Gebiete. Hiernach kann man die Pflanzen in hygrophile und xerophile eintheilen, oder nach Alph. de Candolle in 1) Megathermen, Mitteltemperatur von mindestens 20° C. und Feuchtigkeit verlangend; 2) Xerophile, dieselbe Temperatur und Trockenheit verlangend; 3) Mesothermen, Mitteltemperatur von 15—20° C. verlangend; 4) Mikrothermen, 0—14° C. und 5) Hekistothermen, sehr wenig Wärme bedürfend. — Es bedingen aber noch einige andere Factoren die Verbreitung der Gewächse, nämlich die Verbreitungsmittel, welche die Pflanzen besitzen, die Lebensfähigkeit des Typus, die grössere oder geringere Fähigkeit, Nachkommen zu erzeugen, und die Fähigkeit zu Variationen.*) Pflanzen von geringer Lebensfähigkeit können sich zumal auf abgelegenen Inseln halten, da hier klimatische Aenderungen unbedeutender sind, und keine grosse Concurrenz gegeben ist, während sie in Continentalgegenden leicht von anderen verdrängt werden.

Verf. gelangt nun zu folgender Abgrenzung und Charakterisirung der Florengebiete der Erde, ausgehend davon, dass die umfangreichsten Veränderungen auf der Erdoberfläche in Uebereinstimmung mit den geologischen Veränderungen erfolgten, und dass schon zur Zeit der Tertiärperiode sich die folgenden vier Florenelemente annehmen lassen:

1. Das arkto-tertiäre Element. Charakterisirt durch Coniferen und zahlreiche Holzgewächse des jetzigen nördlichen

*) Ueber alle diese Verhältnisse sehe man Hildebrand, Die Lebensdauer und Vegetationsweise der Pflanzen etc., besprochen vom Ref. in Bot. Centralbl. Bd. XI. 1882. p. 300—307.

Amerika, Asien, Europa. Die Südgrenze fällt vielleicht mit dem Auftreten tertiärer Palmen zusammen.

2. Das palaeotropische Element. Charakterisirt durch die jetzt in den Tropen der alten Welt dominirenden Familien und Unterfamilien. Es erstreckte sich in der Tertiärperiode von Südengland bis Japan und von Westafrika bis Neu-Guinea, Nord- und Ostaustralien und Neu-Caledonien.

3. Das neotropische (südamerikanische) Florenelement. Entspricht Südamerika und muss im wesentlichen in der Tertiärperiode denselben Charakter gehabt haben, wie jetzt Brasilien und Westindien.

4. Das altoceanische Element. Es besass Pflanzenformen, denen die Fähigkeit langer Wanderungen auf dem Meere zukam und stand zweifellos mit dem palaeotropischen Gebiete in Verbindung (mit Südwestasien).

Verf. construirt nun auf dieser Basis, also unter Zuhilfenahme der tertiären Florengebiete, eine pflanzengeographische Eintheilung der Erdoberfläche, die, wie aus dieser Bemerkung hervorgeht, ganz wesentlich von den bis jetzt existirenden abweichen muss; eine dem Werk beigegebene pflanzengeographische Erdkarte bringt die Eintheilung graphisch zur Darstellung. Wir lassen die Eintheilung in ihren grössten Zügen hier folgen:

I. Das nördliche extratropische Florenreich.

A. Arktisches Gebiet.

a. *Westliche Provinz* (Behringsstrasse bis Grönland).

b. *Oestliche Provinz.*

I. Polarzone (Spitzbergen, Nowaja-Semlja).

II. Tundrenzone (arktisches Russland und Asien).

B. Subarktisches oder Coniferengebiet.

a. *Nordeuropäische Provinz.*

I. Baumlose Zone (Island, Faröer).

II. Zone von Picea vulgaris (Skandinavien excl. Schonen und Bleking. Lappland, Finnland).

III. Zone von Picea obovata Ledeb. (europ. Russland).

b. *Nordsibirische Provinz* (Sibirien bis zu den südl. Hochgebirgen oder den Steppen).

I. Zone des westlichen Sibirien (Ural bis Jenissei).

II. Zone des östlichen Sibirien (vom Jenissei bis Kamschatka).

c. *Nordamerikanische Seenprovinz.*

I. Alonquinzone (Thuja occidentalis, Taxus canadensis).

II. Athabaskische Zone (Pinus Banksiana, Abies balsamea, Picea nigra Lk., Larix pendula, Picea alba Lk.).

III. Canadische Zone (Pinus Strobus, P. resinosa Soland., Abies [Tsuga] canadensis).

C. Mitteleuropäisches und aralo-caspisches Gebiet.

a. *Atlantische Provinz* (südl. Norwegen, Grossbritannien, Belgien, Nord- und Südwestfrankreich).

b. *Subatlantische Provinz* (Südschweden, Niedersachsen, Mecklenburg, Pommern).
c. *Sarmatische Provinz* (Ostschlesien, Posen, Preussen, Polen, Mittelrussland).
d. *Provinz der europäischen Mittelgebirge* (Südfrankreich, Jura, Mitteldeutschland, Böhmen).
e. *Danubische Provinz* (Donautiefländer von Baiern bis Rumänien).
f. *Russische Steppenprovinz.*
  I. Tschernosemzone (vom Pruth bis an die Wolga, nördl. von Saratow bis Orenburg).
  II. Uralo-caspische Zone (vom Caspischen Meere bis zum Altai, Tian-Schan, Bolur-Dagh und den Westabhängen des Himalaya).
g. *Provinz der Pyrenäen.*
h. *Provinz der Alpenländer.*
i. *Provinz der Apenninen.*
k. *Provinz der Karpathen.*
l. *Provinz der bosnisch-herzegowinischen Gebirge.*
m. *Provinz des Balkan.*
n. *Provinz des Kaukasus und Elbrus.*

D. Centralasiatisches Gebiet.

a. *Provinz des Altai.*
b. *Provinz der dahurischen Gebirge.*
c. *Provinz des Tian-Schan.*
d. *Provinz von Turkestan.*
e. *Provinz des Kuen-Luen.*
f. *Provinz von Afghanistan.*
g. *Provinz des Himalaya.*
h. *Provinz der ostchinesischen Gebirge.*

E. Makaronesisches Uebergangsgebiet.

a. *Provinz der Cap-Verden.*
b. *Provinz der Canaren.*
c. *Provinz Madeira.*
d. *Provinz der Azoren.*

F. Mittelmeergebiet.

a. *Iberische Provinz.*
  I. Portugiesische Zone.
  II. Mittelspanische Zone.
  III. Granadazone.
  IV. Balearenzone.
b. *Ligurisch-tyrrhenische Provinz.*
  I. Nördliche Zone (Südfrankreich bis Mittelitalien).
  II. Corsicanisch-sardinische Zone.
  III. Unteritalische Zone (Sicilien, Calabrien).
c. *Marokkanisch-algerische Provinz.*
d. *Oestliche Mediterranprovinz.*
  I. Adriatische Zone (Ostitalien, Istrien, östl. Balkanhalbinsel).

II. Pontische Zone (Thracien, Nordküsten des Schwarzen Meeres bis zum westl. Kaukasus).
III. Anatolisch-persische Zone (Kleinasien, Syrien, Afghanistan).
IV. Südliche Zone (Afrikanisch-arabisches Wüstengebiet, Mesopotamien, Südpersien, Beludschistan).

G. Mandschurisch-japanisches Gebiet.

H. Gebiet des pacifischen Nordamerika.

a. *Californische Küstenprovinz.*
b. *Oregonprovinz.*
I. Kaloschenzone (Thujopsis borealis Carr.).
II. Douglaszone (Abies Douglasii Lindl. etc.).
III. Umpquazone (Cupressus fragrans Kell., Libocedrus decurrens Torr.).
IV. Sierrazone (Pinus Sabiniana Dougl., Sequoia gigantea Lindl. etc.).
c. *Provinz der Rocky-Mountains.*
d. *Coloradoprovinz.*

I. Gebiet des atlantischen Nordamerika.

a. *Apalachische Provinz.*
I. Alleghany-Zone.
II. Carolinische Zone.
III. Mississippizone.
b. *Prärienprovinz.*

2. Das palaeotropische Florenreich.

A. Westafrikanisches Waldgebiet.

B. Afrikanisch-arabisches Steppengebiet.

a. *Nordafrikanisch-indische Steppenprovinz.*
b. *Abessinische Provinz.*
c. *Südafrikanische Provinz.*

C. Malagassisches Gebiet.

a. *Provinz Madagaskar.*
b. *Provinz der Maskarenen.*
c. *Provinz der Seschellen.*

D. Vorderindisches Gebiet.

a. *Provinz Ceylon und Travancore.*
b. *Provinz Hindostan.*
I. Waldzone.
II. Steppenzone.

E. Gebiet des tropischen Himalaya.

F. Ostasiatisches Tropengebiet.

G. Malayisches Gebiet.

a. *Westliche Provinz.*
I. Peguzone (Südpegu, Andamanen).
II. Indo-malayische Zone (Tenasserim, Malakka, Sumatra, Java, Borneo).
b. *Provinz der Philippinen.*

c. *Austromalayische Zone* (Celebes, Neu-Guinea, Nordaustralien, Neue Hebriden, Fidji-Inseln).

H. Araucarien-Gebiet.

a. *Provinz des tropischen Ostaustralien.*
b. *Provinz Neu-Caledonien.*
c. *Provinz des tropischen Neuseeland, der Kermadec- und Chatham-Inseln.*

I. Polynesisches Gebiet.

K. Gebiet der Sandwich-Inseln.

3. Das südamerikanische Florenreich.

A. Gebiet des mexikanischen Hochlandes.

a. *Aztekische Provinz.*
b. *Guatemalische Provinz.*

B. Gebiet des tropischen Amerika.

a. *Provinz Westindien.*
  I. Zone der grossen Antillen.
  II. Zone der Bahama-Inseln.
  III. Zone der Caraïben.
b. *Subandine Provinz.*
  I. Centralamerikanische Zone.
  II. Südamerikanische Zone.
c. *Nordbrasilianisch-guianensische Provinz.*
d. *Südbrasilianische Provinz.*
  I. Dryadenzone.
  II. Oreadenzone.

C. Andines Gebiet.

a. *Nördliche hochandine Provinz.*
b. *Nordchilenische Provinz.*
c. *Argentinisch-patagonische Provinz.*
d. *Pampasprovinz.*
e. *Provinz der Falklandsinseln.*

D. Gebiet der Galapagos-Inseln.

E. Gebiet von Juan-Fernandez.

4. Das altoceanische Florenreich.

A. Antarktisches Waldgebiet Südamerikas.

B. Neuseeländisches Gebiet.

a. *Mittlere und südliche Insel von Neuseeland.*
b. *Aucklands- und Campbells-Inseln.*
c. *Mac Quarrie-Inseln.*

C. Australisches Gebiet.

a. *Ostaustralische Provinz.*
b. *Provinz Tasmanien.*
c. *Westaustralische Provinz.*
  I. Südwestliche (formenreiche) Zone.
  II. Innere (formenarme) Zone.

D. Gebiet von Kerguelen.

E. Gebiet der Amsterdam-Inseln.

F. Gebiet des Caplandes.
a. *Südöstliche Provinz.*
b. *Südliche Provinz.*
G. Gebiet von Tristan d'Acunha.
H. Gebiet von St. Helena.

Ref. braucht wohl nicht zu erwähnen, dass nach diesen Principien und der vorstehenden Eintheilung die pflanzengeographische Erdkarte Engler's von der Grisebach's sich in sehr wesentlichen Punkten unterscheidet; zugleich ist aber auch ausdrücklichst hervorzuheben, dass sie gegen die des Letzteren einen wesentlichen Fortschritt bezeichnet. Behrens (Göttingen).

Personalnachrichten.

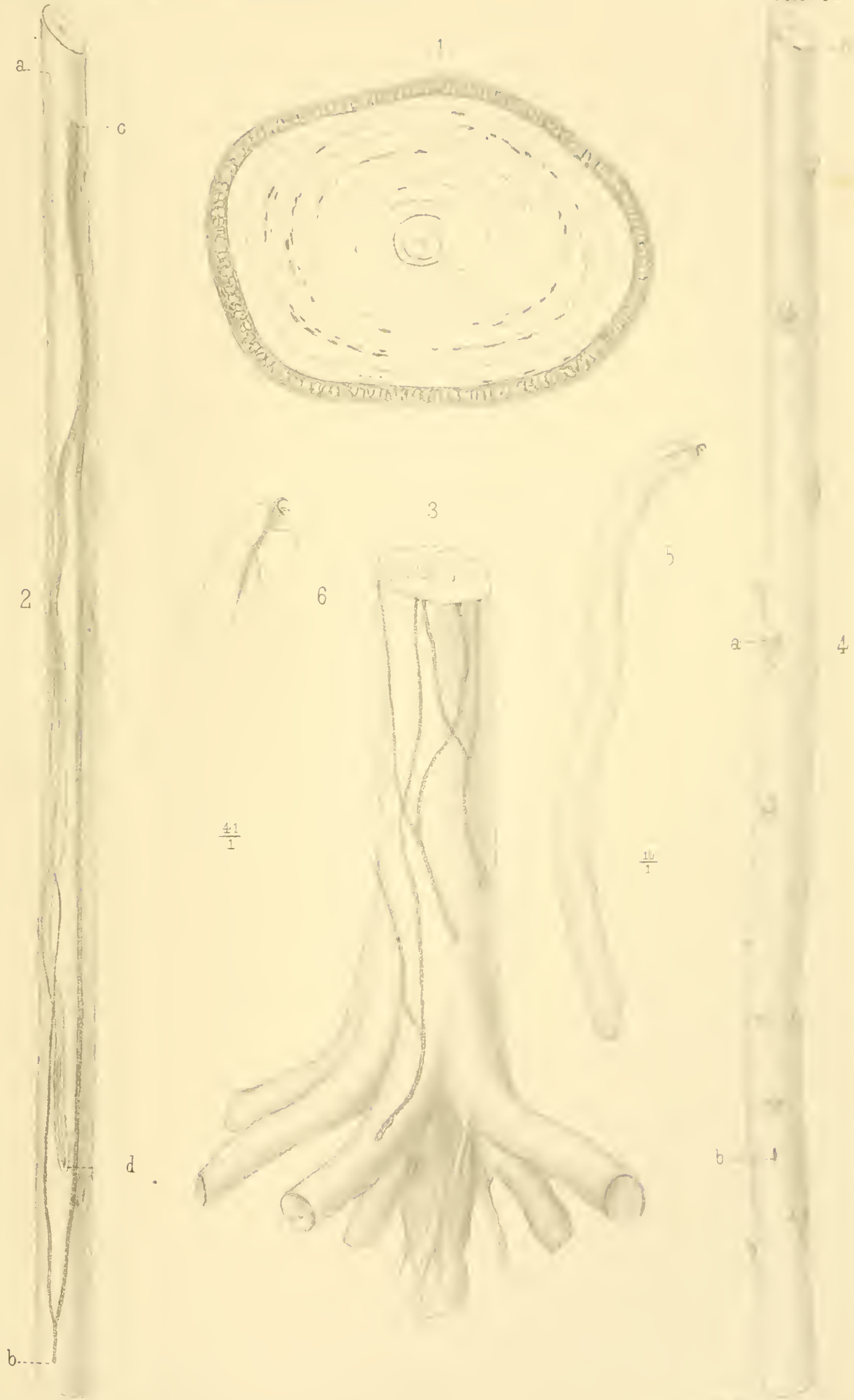
Herr Prof. Dr. **Vinc. v. Borbás** hat von der ungarischen Akademie der Wissenschaften 150 Gulden ö. W. zur Erforschung der Flora Croatica für diesen Sommer bekommen.

Dem Oberlehrer Dr. **Hermann Müller** in Lippstadt ist das Prädicat „Professor" verliehen worden.

Alfred Robson Young, ein eifriger Sammler von Meeresalgen in Amerika und Australien, starb am 12. April d. J. zu Brooklyn, N. Y., 54 Jahre alt.

Inhalt:

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.



M. Kienitz n. d. Nat. gez.

Artist. Anstalt v. Th. Fischer, Cassel.

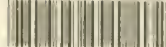


M Kienitz n d Nat gez

Art t Anst v Th Fischer Cassel



W Hillhouse n. d. Nat. gez.


MBL WHOI LIBRARY
WH 196Q 5

